الابعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة

مالك حسين حوامدة



دار دجلة ناشرون وموزعون

www.dardjlah.com

الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة

الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة

مالك حسين الحامد

الطبعة الأولى
2014م



الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة

مالك حسين الحامد

الطبعة الأولى 2014

منشورات:



المملكة الأردنية الهاشمية

عمان – شارع الملك حسين – مجمع الفحيص التجاري

تلفاكس: 0096264647550

خلوي: 00962795265767

ص. ب: 712773 عمان 11171 – الأردن

E-mail: dardjlah@ yahoo.com

www.dardjlah.com

❖ رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2013/8/3036)

ISBN: 978-9957-71-374-4

الآراء الموجودة في هذا الكتاب لا تعبر بالضرورة عن رأي الجهة الناشرة

المقدمة

لقد تزايد القلق بسبب استخدام الإنسان الوسائل المؤثرة الناجمة عن التطور الهائل للتقنية والصناعة، الأمر الذي أوجد مستويات غير مألوفة من التداخل لم يسبقها شيء من هذا القبيل عبر تاريخ تطور المعرفة البشرية، مما أصبح يهدد توازن الطبيعة فعلا، فلقد مارس الإنسان منذ الأزل نشاطه الاقتصادي، وتعامل مع البيئة دون أن يجور عليها أويستنزف مواردها.

ومع بداية التطور الصناعي، والتكنولوجي الذي شهده العالم عقب الحرب العالمية الثانية في كافة المجالات، والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، ونتيجة تداخل عوامل عديدة في مقدمتها الانفجار السكاني الذي حدث خلال النصف الثاني من القرن الماضي (القرن العشرين)، وما رافقه من أنشطة تنموية لسد الحاجات المتزايدة لملايين البشر، فضلا عن استنزاف الموارد الطبيعية واستغلال أراضي الغابات في إنشاء المصانع والمعامل واستغلال الأراضي الزراعية لحل أزمة السكن وشق الطرق ومد خطوط المواصلات والاتصالات وغيرها، ومع تزايد النموالاقتصادي ظهرت مشكلات البيئة العالمية والمحلية على السواء، وتصاعدت عدة آثارها، وأدرك الإنسان مدى خطورتها ليس فقط على حياته وصحته فحسب، وإنما أيضا على مقدرات هذه الحياة وشروطها، كما كثرت التحذيرات خلال السنوات الأخيرة من القرن العشرين حول مصير الحياة على الكرة الأرضية، كما توجهت الانتقادات إلى تداخلات الإنسان في التوازن الطبيعي، الذي يحدد نمط وأشكال الحياة المعروفة حاليا.

فمشكلات التلوث البيئي، قد أصابت كل ما يحيط بالإنسان من كائنات حية وغيرها، وأضرت بكل ما يحيط به من موارد طبيعية، وهو الأمر الذي يهدد بنفاذ هذه الموارد وخاصة ما يندر منها.

ويبقى السؤال المطروح على المجتمع الإنساني، ويدعوه إلى التأمل العميق فيما يمكن أن تؤدي إليه فعاليات الإنسان غير المهتمة بالبيئة وتوازنها فهل تعاني الأرض على سبيل المثال عصرا جليديا جديدا سيؤدي إلى اتصال معظم المنطقة المعتدلة من الأراضي بالمنطقة المتجمدة وذلك بسبب الزيادة المستمرة للغبار والغيوم في الأجواء، وإلى الدرجة التي أصبحت تحجب فيها أشعة الشمس، مما يؤدي إلى الانخفاض التدريجي في درجات حرارة سطح الكرة الأرضية.

لقد بدأ الإنسان يخشى أن يحل اليوم، الذي لا يجد فيه ملاذا يحميه من شبح التلوث، وما تواجهه بيئته الآن من عوامل التدهور السريع الذي أصاب كل مرافق الحياة البشرية وغير البشرية، ليس هذا فحسب بل إن المشكلات البيئية قد اكتسبت أهمية متزايدة على كافة المستويات حيث انشغلت بها جميع الدول، وانعقدت من أجلها العديد من المؤتمرات الدولية وأصبحت تحتل مكان الصدارة بين ما يشغل العالم من هموم ومشكلات.

ولقد أصبحت قضايا الثلوث من القضايا التي تثير اهتمام كافة المفكرين والعلماء بل والعامة أيضاً، حيث أخذت هذه القضايا تؤرقهم في كل مكان بعد، أن أصبحت شواهدها كثيرة من حولهم، وخير مثال على ذلك وكعينة وعلى مستوى – ولايتنا – مركب المضادات الحيوية بمنطقة وما يطرحه من نفايات كيمائية تؤثر على البيئة الصحية للإنسان وكل الكائنات الحية من حوله. ومن مظاهر الاختلال في التوازن الطبيعي للبيئة انقراض الكثير من النباتات والحيوانات

والكائنات البحرية، وكذا الغابات التي تحولت إلى صحاري في مختلف انحاء العالم وهناك احتمال أيضا، أن يختفي ما يقارب 14٪ من الغابات الاستوائية لنهاية القرن العشرين وأخطر هذه الظواهر ثقب طبقة الأوزون الذي يشكل تهديدا مباشرا على كوكب الأرض.

وكل هذه المظاهر كانت سببا في تغير المناخ، وتوقع ارتفاع درجة الحرارة بمقدار ثلاث درجات مئوية بحلول عام 2050، وسيترتب عليه ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار يتأرجح بين 50 – 100 سم. ومن المحتمل أيضا أن يرتفع سطح البحر بمقدار مترين مع نهاية العام.

ويؤكد علماء البيئة وخبراؤها أن الإنسان هو العامل الرئيسي في اضطراب التوازن الطبيعي في هذا الكون نتيجة لأنانيته، وميله للاستفادة القصوى من مكونات البيئة دون أن يلقي بالأضرار التي تصيب المخلوقات الأخرى، وكذا استنزافه لموارد الطاقة من أجل رفاهية الإنسان على حساب زيادة النفايات والملوثات، وعمليات البناء والتنمية، والجري وراء عمليات التعدين السطحي للقشرة الأرضية، فضلا عن التفجيرات النووية في الأجواء والحروب الكونية ومآسيها التدميرية.

والعجيب، أن العالم يقف اليوم أمام قضية اختلال التوازن البيئي كما لو كانت مشكلة فجائية لم تنجم عن تراكم ممارسات خاطئة وجشعة على امتداد أزمان طويلة، وهكذا فإن قضية البيئة جعلت الإنسان وجها لوجه قبالة الحقيقة، التي يريد أن يطويها بمسوغات لا أساس لها مثل: ضرورات التنمية، وتلبية الاحتياجات، وهذه المسوغات – بالتأكيد لا تصمد طويلا حين تتم موازنتها بالثمن الفادح الذي تدفعه البشرية اليوم.

ومن هذا المنطلق، ارتأينا أن نتناول في بحثنا المتواضع التلوث المدمر للبيئة وما يواجه البشرية من مخاطر جسيمة، إن لم تتضافر جهود الجميع على وضع وإيجاد الحلول اللازمة لها، فإن الدمار سيعم الجميع ولن ينجومنه أحد بعد ذلك.

ومن أجل تناول إشكالية الرسالة تناولا علميا، لابد من الحصول على أدوات فكرية تمكننا من التحليل العلمي الدقيق المنضبط، ولما كان موضوع الدراسة ينصب على الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الوقاية والحماية منها ما يتوجب علينا أن نقف على مدلول محدد لماهية البيئة ومفهومها ومشكلاتها، ليتسنى لنا معرفة المفهوم الذي يمكن استخدامه في الدراسة وهل المفهوم البيئي يرتبط بنوع النظام الاقتصادي والاجتماعي التاريخي المعاصر هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يتعين الوقوف على نشأة مشكلات البيئة العالمية وهل يوجد نظام اقتصادي معين مسؤول عن هذه النشأة؟ أم أن النشاط الاقتصادي هوالمسؤول بصفة عامة عنها ؟ وهل توجد آليات معينة يحدث من خلالها ذلك الأمر؟.

وهل تعاني الدول المتقدمة والدول المتخلفة من مشكلات بيئية عالمية مشتركة ؟ ويعد هذا أخص الدول المتخلفة، بالإضافة إلى المشكلات البيئية العالمية بطائفة أخرى من المشكلات البيئية الخاصة بها،،، ففي الدول المتخلفة، هل هناك علاقة بين نشأة وتكون التخلف تاريخيا، وبين نشأة وتكون العوامل والأسباب الملوثة للبيئة في هذه الدول؟

أيمكن أن يكون لعمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية دور في تعميق المشكلة البيئية بصفة عامة ؟

ومن هنا فإن الأمر، يتطلب أن تضع هذه الدول استراتيجية تضمن إحداث تنمية اقتصادية متواصلة، فما هي التنمية المتواصلة؟ وما هو موقف الفكر

الاقتصادي منها؟ وما هو الدور الذي يمكن أن تؤديه المنظمات الاقتصادية الدولية في هذا الصدد؟

ومن خلال هذا الكتاب المقسم إلى ثلاثة فصول سنجيب على هذه التساؤلات المطروحة حيث تحمل فصول الكتاب الثلاثة العناوين التالية:

- الفصل الأول: الأثر البيئي في النشاط الاقتصادي.
- الفصل الثاني: مشاكل البيئة في ظل التطور الاقتصادي
- الفصل الثالث: التنمية البيئية وأثرها الاقتصادي

والله الموفق !!!

مدخل

خلق الله تعالى الإنسان وميزه عن سائر مخلوقاته بالعقل واستخلفه في الأرض بعد أن أودع فيها كل احتياجاته التي تعينه على استمرارية الحياة. فأخذ الإنسان يؤثر ويتأثر بما حوله من تلك الموارد الطبيعية والبيئات المختلفة. ورغم أن الحفاظ على البيئة يشترك فيها الجميع دون حدود أو قيود، إلا أن نظرة الإسلام للبيئة ومواردها الطبيعية تقوم على أساس منع الإفساد وحمايتها والمحافظة على مكتسباتها لتكون الحياة في حالة مستمرة من البناء والتنمية المستدامة. وفي حاضرنا أصبحت البيئة وقضاياها وإدارتها وحمايتها تستقطب اهتمام العالم أجمع إذ أضحت كثير من بلاد العالم تواجه مشكلات تراجع وتناقص مدخراتها من الموارد الطبيعية وظهرت الكثير من مشاكل التلوث البيئي وخطر الانقراض للعديد من أنواع الكائنات الحية.

ولكوننا ليس بمعزل عن العالم نتأثر بما حولنا فقد أولت الدول اهتماماً كبيراً بحماية البيئة وإنماء مواردها وعملت على إيجاد توازن بين المتطلبات والاعتبارات البيئية وترشيد استخدام الموارد المتاحة والتنمية والتطوير في مختلف المجالات،كنا ننظر إلى البيئة فيما مضى ،من جوانبها الفيزيائية والبيولوجية. ولكن أصبحنا ننظر لها الآن من جوانبها الاجتماعية والاقتصادية والثقافية بجانب جوانبها الفيزيائية والبيولوجية. فإذا كانت الجوانب البيولوجية والفيزيائية تشكل الأساس الطبيعي للبيئة البشرية. فان جوانبها الاجتماعية والثقافية هي التي تحدد مايحتاج إلية الإنسان من توجيهات ووسائل فكرية وتكنولوجية لفهم الموارد الطبيعية واستخدامها.

فالبيئة من وجهة نظر الاقتصاد هي الموارد الهامة للبشرية، وهي ملهم العيش والحياة لهم، والموارد في اللغة العربية هي جمع لكلمة مورد والمورد تعني المنهل أو

مصدر الرزق، ومصادر الرزق متعددة والإنسان منذ أن خلق على وجهه الأرض أمره الله سبحانه وتعالى بالسعي، كما أمره بالأخذ بالأسباب والحث على العمل وصولا إلى مصدر رزقه. ومن هنا حدث تفاعل بين الإنسان والطبيعة والتي وهبها الله له وتركه يسعى فيها والهمه العلم ليكتشف أسرارها وينهل من مواردها كل ما يخدم احتياجاته ويحقق له السعادة والهناء، وعلى الرغم من ذلك فقد نهانا الله سبحانه وتعالى بعدم الإسراف في الموارد التي وهبها لنا سبحانه وتعالى شأنه، و إذا تمعنا هذا النهي لوجدنا فيه حكمة اللاهية اقتصادية عظيمة تهدف إلى بقاء هذه الموارد و استمرارها عبر الزمن تنهل منها كل الأجيال والأمم حتى قيام الساعة.

من ثم يتضح لنا أن الله سبحانه وتعالى أمر الإنسان بالتفكر والتدبر في كل ما يدور حوله في الكون (الطبيعة) التي وهبها الله لنا و جعلها بقدر معلوم.

وقد لا نختلف مطلقا إذا قلنا أن الإنسان مهما اختلفت عقيدته و مهما اختلفت ديانته وفي كل زمان و كل مكان، كان يتصرف على الفطرة من اجل حصوله على رزقه وينهل ما يحتاج من الموارد المتاحة له في الكون، ويلهمه الله التفكير في حل مشكلته الاقتصادية والتي تتعلق بالتوفيق بين ما يحتاجه و بين ما هو متاح له من موارد، و نحن لا نختلف أيضا إذا قلنا أن الإنسان عندما تكون له حاجة من الحاجات و لم يجد المورد المباشر الذي يشبع أويسد حاجته، فقد يلهمه الله التفكير في مزج وتوليف ما لديه من موارد للحصول على مورد جديد يمكنه من إشباع حاجته التي يسعى إليها.

من ثم يمكن القول أن علماء الاقتصاد الوضعي اهتموا بدراسة سلوك الإنسان وتصرفاته حول كيفية إشباع رغباته مما دفعهم ذلك إلى الاهتمام بعلم اقتصاديات الموارد. وبذلك يمكن القول أن علم اقتصاديات الموارد " هو ذلك العلم الذي يهتم بدراسة السلوك الإنساني وتصرفاته بالمجتمع ومحاولة الوصول إلى مبادئ وقوانين

تحكم هذه التصرفات وتكون مرشداً له عبر الزمن لكي يحسن استخدم ما لديه من موارد محدودة و استغلالها بما يتلاءم واحتياجاته في الحاضر والمستقبل والمحافظة عليها للأجيال بالمستقبل ".

ويمكن علم اقتصاديات الموارد هو ذلك العلم الذي يبحث في علاقة الإنسان بالبيئة (الطبيعة) المحيطة به، و هذا من ناحية نشاطه الخاص بإنتاج السلع والخدمات ". وقد تكون علاقة الإنسان بالبيئة إيجابية وفي هذه الحالة يحسن الإنسان من استخدام الموارد، و قد تكون هذه العلاقة سلبية و بالتالي يفسد الإنسان بالبيئة مما يترتب عليه إساءة استخدام الموارد. و سوف نتناول هذا الموضوع بالتفصيل في الفصل الخاص بالتنمية البشرية والاستثمار البشري(1).

كما توجد علاقة وثيقة بين علم الاقتصاد (بأعتبارة العلم الذي يدرس الحاجات الإنسانية المتعددة وكيفية إشباعها بأقل مجهود ممكن) وبين علم اقتصاديات الموارد الذي يبحث في علاقة الإنسان بالبيئة من ناحية نشاطه الخاص بإنتاج سلع وخدمات، ويمكن توضيح العلاقة بين العلمين فيما يلي:

1) يدرس علم الاقتصاد عوامل الإنتاج بما فيها الأرض، وتعتبر دراسة البيئة الطبيعية من أهم موضوعات دراسة اقتصاديات الموارد.
2) يمد علم اقتصاديات الموارد علم الاقتصاد بالمعلومات الخاصة عن حجم الموارد الاقتصادية و أماكن تواجدها مما يساعد الدولة على رسم سياستها الإنتاجية والاقتصادية الملائمة مما يساعد على تسريع التنمية الاقتصادية.

---

(1) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

3) تؤثر عوامل البيئة الطبيعية بما في ذلك المناخ على نوع النشاط الاقتصادي و بالتالي على التنمية الاقتصادية.

وقد بدأ الاهتمام الحقيقي من جانب الاقتصاديين بدراسة الموارد الاقتصادية في النصف الثاني من القرن العشرين و ذلك للأسباب التالية:

1) زيادة حركات التحرر بعد الحرب العالمية الثانية ن وفقدان الدول المتقدمة لمعظم مستعمراتها خلال فترة الخمسينيات والستينيات، مما أدى إلى فقدان الدول الكبرى مصادر عديدة للموارد الطبيعية الأولية، و قد نبه الاقتصاديون إلى أهمية تلك الموارد و أثرها في عملية التنمية الاقتصادية.

2) الإفراط في استخدام الموارد المعدنية والطاقة الرخيصة، مما أدى إلى ارتفاع كبير في أسعارها النسبية بحيث أصبح هذا الارتفاع في الأسعار يشكل عقبة أمام النموالاقتصادي فكان لا بد من الاهتمام بدراسة اقتصاديات تلك الموارد.

3) الأزمات الاقتصادية التي يمر بها العالم نتيجة لعجز الموارد عن تلبية الحاجات الإنسانية.

4) الحاجات الإنسانية المتعددة وضرورة توفير المورد اللازمة لهذه الحاجات.

5) تزايد المعادلات السكانية.

6) زيادة معدلات استهلاك الفرد.

7) التخطيط والتنمية: فالتخطيط والتنمية يتطلبان ضرورة حصر الموارد الاقتصادية اللازمة لتنفيذ خطط التنمية، و مدى قدرة هذه الموارد على تنفيذ هذه الخطط التنموية.و لنجاح التخطيط لا بد و أن يكون واقعيا أي في ضوء الموارد الاقتصادية المتاحة.

8) تكوين أسواق مشتركة: حيث يتطلب ذلك أن تقوم كل دولة بحصر مواردها الاقتصادية حتى يمكن تحديد نوعية السلع التي تستطيع إنتاجها بأقل تكلفة.

9) انتشار صناعة البدائل: إذ يتطلب ذلك البحث عن الموارد التي تستخدم في صناعة تلك السلع.

10) الثورة الصناعية وما يترتب عليها من زيادة في الإنتاج.

11) اتباع معظم الدول لأسلوب التخطيط الاقتصادي، وهذا يتطلب دراسة الموارد الاقتصادية وحصرها حتى تكون الخطط واقعية.

12) تطور الأفكار الاقتصادية التي تدعوالى ضرورة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي لحماية الفقراء والحد من الاحتكار وتحقيق الرفاهية، وهذا يتطلب تدخل الدولة لحصر الموارد الاقتصادية.

13) علاج الأزمات الاقتصادية التي تتعرض لها الدولة كحالات الكساد، الأمر الذي يدعوالدولة إلى التدخل لتحقيق الانتعاش، وهذا يتطلب دراسة جادة للموارد الاقتصادية.

الفصل الأول

الأثر البيئي في النشاط الاقتصادي

الفصل الأول
الأثر البيئي في النشاط الاقتصادي

علم البيئة من الناحية الاقتصادية هو معرفة اقتصاد الطبيعة ورصد علاقاتها الكائن الذي يتعايش معها، متضمناً بالإضافة إلى ذلك صلاته الطيبة والعدائية مع الحيوانات والنباتات التي لها علاقة مباشرة به، ويقول (بيار آغيس) مشيراً إلى أهمية هذا العلم: (لماذا لا يصبح علم البيئة أحد ركائز الفلسفة الإنسانية الحديثة).

فعلم البيئة هو دراسة التوازن بين الأنواع الحيوانية والنباتية وأحياناً المعدنية. وهنالك بعض التناقضات في علم البيئة، ويعود ذلك لكونه علماً جديداً، لكن هذه التناقضات ليست أساسية، ويمكن التوصل إلى الاتفاق عليها عندما يمر زمن طويل على استمرار هذا العلم. تزداد أهمية موضوع البيئة يوماً بعد يوم، ويتطلب الاهتمام بها تكاليف باهظة جداً إذا ما أخذ بالجدية اللازمة... فلم لا نخصص ميزان دفاع عن طبيعة البلد؟.

وهذا العلم مهتم بالكائنات الحية وتغذيتها، وطرق معيشتها، وتواجدها في مجتمعات أوتجمعات سكنية أو شعوب، كما يتضمن أيضاً دراسة العوامل غير الحية مثل خصائص المناخ (الحرارة، والرطوبة، الضوء، الإشعاعات المختلفة وغازات المياه والهواء) والخصائص الفيزيائية والكيميائية للأرض والماء (الحموضة، والمقاومة النوعية، ونسبة الأيونات والمواد الصمغية، والتركيب الفيزيائي للتربة، والترسبات) ومجموعة عوامل فيزيائية وميكانيكية مرتبطة بوضعية كوكب الأرض، وخاصة الجاذبية.

أما العوامل الحياتية، فتتألف من مجموعة الكائنات الحية الموجودة في الوسط، إذ أن لكل فرد علاقة بأفراد نوعه الذي يعيش معهم، فيكون عرضة لمزاحمتهم

تارة ولمساعدتهم تارة أخرى، كما يقيم صلات مع كثير من أنواع الكائنات الحية في المحيط الذي يعيش فيه، فيألف بعض الطفيليات التي تشاركه مأكله ومشربه ومسكنه، ويقع فريسة للمفترسة منها، ويفترس بعض الكائنات الأخرى، ويزاحم ثالثة في البحث عن طعامه ومسكنه، ومجمل القول: إن هناك مجموعة من التأثيرات المتشعبة الغريبة بين مختلف الكائنات الحية.

وهدف علم البيئة هو إظهار الخصائص الأساسية لهذه العوامل الحياتية وعلاقتها بالعوامل غير الحية.

وهكذا نجد أن علم البيئة يتسع ويتشعب باستعمال التقنيات، والدراسات المختلفة في مجالات علمية متعددة، حيث أصبحت له جذور في علم الديموغرافيا، والفيزيولوجيا وعلم العادات، وعلم التغيرات والظواهر الجوية، وعلم المناخ، وعلم المحيطات، وعلم المياه، وعلم الكيمياء الحياتية والكيمياء العضوية وغيرها.

ولقد شهد علم البيئة تطوراً كبيراً في الفترة الواقعة بين الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية، في كل من إنكلترا والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفياتي (سابقاً) وخاصة في حقول الزراعة والمكافحة البيولوجية. ويحظى الآن باهتمام كبير في عدة بلدان لمعرفة أسرار نظم البيئة والحياة واستثمار الطبيعة بطريقة تضمن للإنسان حاجاته الغذائية والاجتماعية وتحفظ للبيئة تناسقها وتكاملها.

ويطلق اسم علم البيئة الذاتية على علاقة صنف من الأصناف الحيوانية والنباتية بالوسط الذي يعيش فيه، مرتكزاً على التحليل الكيميائي والفيزيائي للوسط، والدراسة الفيزيولوجية والديموغرافية لصنف معين من المخلوقات الحية.[1]

---

(1) مؤيد خيوكه، البيئة والاقتصاد والاتفاقيات الدولية، الطبعة رقم 1، 2011 دار الكتاب الجامعي.

ويرتبط هذا العلم ارتباطاً وثيقاً بعلم (المناخ المحلي) وهو دراسة شروط مناخية خاصة تختلف أحياناً عن المناخ العام اختلافاً كبيراً. وتنتج هذه الشروط المناخية عن وجود عوائق جغرافية صغيرة، مثل حائط أو صخرة أو جذع شجرة، أو نباتات أخرى، إن وجود صخرة صغيرة على شاطئ البحر، يخلق وسطاً حياتيا يختلف حسب قوة الأمواج التي ترتطم بها، كما تختلف كمية الأوكسجين على طرفي الصخرة المتقابلين، وكثيراً ما نشاهد بعض الحشرات والحيوانات الصغيرة تعيش تحت الحجارة، أو في جذوع الأشجار، وكذلك تنمو بعض النباتات في الأماكن الرطبة بين الحجارة وتتأثر النباتات بالمناخ المحلي أكثر من الحيوانات المتنقلة من مكان إلى آخر مثلما تتأثر به الحيوانات اللافقارية. أما (التكون والتغير) فهي دراسة مجمل السكان في منطقة معينة من الأرض، ومنها دراسة تكّون السكان وتركيبهم الاجتماعي، وطرق عملهم في المنطقة وتغيرهم مع الزمن.

ولما كانت البقعة التي تعيش فيها مجموعة الكائنات الحية، ذات موارد غذائية محدودة، فمن الطبيعي، أن تنشط المزاحمة بين الكائنات الحية التي تنشد نفس الموارد الغذائية أوالملجأ أوالمشرب وتأخذ المسافة دورها في احتدام شدة المزاحمة بين الأجسام الثابتة، خاصة النباتات منها، فكلما قربت المسافة بين نبتتين ازدادت حدة الصراع على الماء والأملاح المعدنية التي تمتصها بواسطة جذورها ويظهر التنافس جلياً عند بعض النباتات عندما تفرز إحداها بواسطة جذورها، أو بذورها مواداً كيماوية لتوقف نموالنباتات الأخرى، وتستأثر هي وحدها، بالعناصر الغذائية.

وتظهر المنافسة على أشدها بين الحيوانات فيطارد بعضها بعضاً من أجل الحصول على المكان أوالملجأ أوالغذاء، وكثيراً ما تشهد الطبيعة تغلب نوع من الكائنات الحية على نوع آخر واستئصاله، وبصورة عامة أن استئصال الأنواع مرتبط بتحول في الوسط، ينتج عنه اختلال في توازن البيئة.[2]

(2) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

ليس هناك من وسط تبقى فيه العوامل الفيزيائية والكيميائية ثابتة فتتابع الليل والنهار، يدخل في حياة النبات والحيوان نمطاً ذا أهمية كبيرة، كما يحدث تتابع الفصول الأربعة تغيرات ملحوظة في النور ودرجة الحرارة والمطر وعوامل الوسط وتختلف تصرفات المخلوقات الحية بالنسبة لتغيرات الوسط، فتضمن هذه التصرفات على الصعيد اليومي، تغيراً في السلوك والأعمال وكذلك تغيراً في التمركز بالنسبة للأجسام المتحركة، وتؤثر التغيرات الفصلية على أعمال بعض الأنواع من الكائنات الحية على المدى الطويل، كالسبات العميق، والاختباء تحت الأرض بالنسبة لبعض الحيوانات، أو كتغير الحالة بالنسبة للحشرات، أوتساقط الأوراق بالنسبة لبعض النباتات كما تحدد أيضاً الدور الديموغرافي لعدة أنواع من ذات الحياة القصيرة كالانتقال من الفصل الرديء إلى مرحلة البيض أوالبذور، أوالى فقدان أوتكاثر نوع من الأنواع، كما تحدث كذلك هجرة بعيدة لبعض الطيور والحيوانات الثديية والسمك والضفدعيات.

وتلعب هذه الدورة الفصلية دوراً حاسماً في النظم الحياتية للبيئة، إذ أنها تظهر إلى الوجود في منطقة ما، عدة أنواع من الكائنات الحية، يستمر بعضها بالبقاء في هذه المنطقة. ففي المناطق المعتدلة أوالباردة تظهر البيئة الحياتية قصيرة في فصل الشتاء، وتتألف بشكل أساسي من عناصر غير فاعلة مثل الأشجار والحيوانات غير الفقارية المخدرة بالبرد، وتبدأ بعض الأنواع النباتية والحيوانية بالتكاثر في فصل الربيع، وغيرها في الصيف أو في الخريف، وهكذا يظهر التنوع في النظم الحياتية للبيئة بتتابع الفصول الأربعة.

أثر الإنسان في تغيير البيئة

أخذ الإنسان يغير وجه العالم حتى أصبح على ما هو عليه الآن، وما دام يصطاد الحيوانات ويعيش على القطاف، فإنه لم يكن يختلف بمعيشته عن بقية

الحيوانات التي تعيش على الأرض، لكنه أخذ يختلف عنها عندما بدأ يشعل النار لينعم بدفئها، ويقطع الأشجار لهذه الغاية، وعندما أخذ يستعمل هذه النار لتساعده في تجميع الحيوانات في منطقة يسهل عليه اصطيادها فيها، ويحرق الأشواك كي يفسح لقطعان الماشية أن ترعى العشب النابت على أنقاض هذه الأشواك. عندها، بدأ الإنسان حرب الاستنزاف ضد الطبيعة.

كان الناس في البدء، يتحركون بأعدادهم القليلة نسبياً على أرض مليئة بالخيرات البيولوجية التي تكونت منذ ملايين السنين.

ومع تكاثر البشر، ازدادت الحرائق في نفس المكان، مما أفقر الأرض وأفقدها خصوبتها.

وتتأثر الإنتاجية البيولوجية والثروة البيئية بعوامل عديدة تشكل ما يسمى بعلم البيئة وعندما يغير الإنسان هذه النظم تصبح مجتزأة وتفقد قدرتها على مقاومة الطفيليات الغريبة، فحدث تحول في البيئة، وإخلال في نظمها وتوازنها.

ولقد أضر تدجين الحيوانات كثيراً بالحقول، إذ إن فائدة التدجين هي في إبقاء الحيوانات تحت تصرف الإنسان، وبأعداد كبيرة لا تتوفر في الطبيعة، وعندما تكون هذه الحيوانات قليلة العدد، فإن بالإمكان تأمين الغذاء لها من الجوار، أو من فضلات المنازل، لكنها حين تربى بأعداد كبيرة، فالموارد الغذائية المتوفرة تصبح غير كافية فتسرح المواشي في الحقول والبساتين القريبة، وتتلف أجزاء كبيرة منها، وكم من أراض خصبة أصبحت جرداء.

تأثير الصناعة والتكنولوجيا على البيئة

عندما كان عدد السكان قليلاً، لم يكن استعمال الأنهار لتصريف الفضلات ذا أهمية كبيرة ثم تغيرت الحالة بسرعة مع حلول الصناعة. لقد استعملت الصناعة

قوة الجاذبية والانحدار الطبيعي للمياه لتصريف فضلاتها في مجاري الأنهار، وكانت نتيجة ذلك سيئة جداً، وألحقت الضرر بالأنهار والبيئة ولكن بعض الدول قد تنبهت مؤخراً لخطورة الأمر، وسارعت إلى تدارك ما أفسدته الصناعة. ففي إنكلترا، أصبح نهر التايمز الآن انظف مما كان عليه قبل خمسين سنة، رغم تكاثر عدد السكان الذين يعيشون على ضفافه، وليس من المستبعد أن يظهر سمك السلمون من جديد في هذا النهر.

ومن العوامل التي تؤثر على البيئة وتضر بها تخريب الأراضي التي تشكل كارثة بالنسبة للنظم البيئية، لما تحويه من فضلات صلبة متنوعة ترمى في أراض قد تستعمل في الزراعة، أوتحول إلى حدائق عامة للاستجمام.

وعلى مدى التاريخ، تشكل الحروب السبب الرئيسي لتخريب البيئة، لما تحمله من دمار إلى المناطق التي تقع فيها. بيد أن الضرر الذي تحدثه الحرب، يبعث اندفاعاً كبيراً نحو إعادة البناء، وغالباً ما يكون هذا الاندفاع سبباً في إزالة الآثار القديمة.

ومع ازدياد حركة البناء، ازداد الطلب على الحصى، وكثر استخراجه من مجاري الأنهار، ففي وادي التايمز أوجد استخراج الحصى بحيرات عدة. ولحسن الحظ، لم يهمل بعضها منذ البداية، فكثرت فيها الطيور المائية، والطويلة الساق، وجذبت إليها مجموعة من الاختصاصيين في علم الطيور. إن بعض هذه البحيرات كبيرة بشكل يسمح باستعمال المراكب الشراعية، مما يشجع الناس لتمضية وقتهم في هذه المنطقة مما يضفي عليها مناظر خلابة، لكن البلديات المحلية، كانت للأسف ولا تزال تشتري هذه البحيرات وتستعملها لتصريف النفايات التي تقتل الحياة فيها، وهكذا تتغلب المصلحة الخاصة على المصلحة العامة.

وتشكل صناعة النفط مثلاً حياً للتضخم التكنولوجي في العالم، إذ إن صناعة السيارات مثلاً تتطلب الحديد، والألمنيوم، والمواد البلاستيكية والكاوتشوك. ولقد

اتلفت زراعة الكاوتشوك مساحات برية كثيرة في المناطق الاستوائية وحل البترول في الوقت الحاضر في صناعة الكاوتشوك الاصطناعي، كما حلت الصناعة البتروكيماوية مكان الصناعات الكيماوية في انتاج كثير من المواد (مثل مواد التنظيف والمواد البلاستيكية).

وتتطلب مصانع إنتاج السيارات إقامة تجمعات بشرية، وإنشاء مدن جديدة، وشق طرقات وتأمين مواصلات وأماكن للراحة، وإيجاد مرائب لسيارات العمال والمهندسين. إلا أن هذه المناطق الصناعية، لا تخلو من بقاع مليئة بأكوام من حطام السيارات والمواد الأخرى التي تؤذي الناظر إليها، وتظهر مدى الإسراف في المواد الأولية، هذا فضلاً عما تخلفه الصناعة من ضرر كبير بالبيئة، من المواد اللاذعة، والمواد الملونة السامة التي تنحل بالماء وتؤثر على صحة الإنسان، وعلى النواميس التي تعمل بشكل غير منظور في حماية وتنظيف البيئة.[3]

وتثبت أزمة البيئة، أن الطريقة التي يتبعها البشر في استغلال المكان الذي يعيشون فيه، غير ملائمة، ولا يدعي أحد أن ظهور المواد الملوثة حديثاً كان نتيجة لتحولات طبيعية لا علاقة لها بعمل الإنسان. إن مناطق العالم – وهي نادرة جداً – التي تمارس بها نشاطات الإنسان بكثرة، بقيت سليمة من سحب الدخان، والمياه العفنة، والأرض القاحلة، فالأخطاء التي ارتكبها في نشاطاته على الأرض كانت سبباً للأضرار الجسيمة التي لحقت بالبيئة (اجتمع مسؤولون في مقر الأمم المتحدة في نيويورك لمناقشة التقدم الذي أحرز منذ قمة الأرض في ريودي جانيرو عام 1992 وألحوا إلى ضرورة السيطرة على السيارات المنتشرة في كل مكان لحماية البيئة).

(3) عبدالمنعم محمد مبارك في اقتصاديات التنمية والتخطيط/دار النهضة العربية/بيروت 2009

إلا أن الضرر الناتج عن المكننة يبقى محدوداً إذا ما قيس بالضرر الذي تحدثه المواد الاصطناعية المركبة، وينفرد العنصر البشري عن سائر الكائنات الحية في إنتاج المواد المركبة التي لا توجد في الطبيعة وينتج تقهقر البيئة عن إدخال عناصر غريبة على النظم البيئية والمثل الساطع على ذلك، هوالمواد البلاستيكية الاصطناعية التي لا تتحلل بيولوجيا كما هوالحال بالنسبة للمواد الطبيعية، وتتراكم هذه المواد بشكل فضلات في الطبيعة، ويمكن التخلص منها بإحراقها، وتكون في كلتا الحالتين سبباً في تلوث البيئة.

وبصورة عامة، فإن أي عمل يدخل في الوسط الطبيعي عناصر غريبة عنه، قد يكون في أغلب الأحيان سبباً من أسباب التلوث، إن تكاثر السكان والتلوث البيئي هما الشغل الشاغل للإنسانية في عصرنا الحاضر؛ إذ يزداد التلوث بازدياد عدد السكان، وينتج عادة عن الطريقة المتبعة للتخلص من النفايات بأقل كلفة.

العلاقة بين حماية البيئة والأهداف الاقتصادية الكلية

تنبع الأهداف الاقتصادية الكلية من سنن وقوانين التطور والاستقرار وتتمثل الأهداف الكلية في أربعة أهداف رئيسية: مستوى مرتفع للتشغيل، استقرار في مستوى الأسعار، توازي اقتصادي مع الخارج، نمو اقتصادي مستمر.

التأثير المتبادل بين السياسة البيئية والسياسة الاقتصادية

للسياسة البيئية تأثير واضح على الأهداف الاقتصادية، فمن خلال السياسة البيئية يمكن التأثير على التشغيل والعمالة فمن جهة يمكن لأسباب تتعلق بحماية البيئة أن لا تنفذ بعض الاستثمارات في مجالات محددة، على سبيل المثال، بناء منشآت الفحم أو محطات الطاقة النووية، أو قد توقف بعض المنشآت عن العمل، وسيكون لذلك تأثير سلبي على التشغيل والعمالة. ومن جهة أخرى يمكن من خلال الطلب المتزايد على المعدات والتجهيزات البيئية، أي على التكنولوجيا البيئية، أن

تخلق فرص عمل جديدة في الصناعات التي تقوم بتقديم هذه السلع والمعدات والتجهيزات. ويمكن لإجراءات حماية البيئة أن تؤثر على استقرار مستوى الأسعار، فالسلع الملوثة والمثقلة للبيئة يمكن أن ترتفع أسعارها نتيجة ارتفاع تكاليف الإنفاق على حماية البيئة عند إنتاج هذه السلع.

ولكن ليس هذا هوالحال دائماً، فهناك دائماً اتجاه لتطوير طرق إنتاج وأساليب متلائمة مع البيئة ومجدية اقتصادياً بحيث تتجه التكاليف وبالتالي الأسعار نحوالانخفاض.

وتتأثر أيضاً المقدرة التنافسية للصناعة الوطنية، فيمكن أن تضعف هذه المقدرة مع ارتفاع التكاليف وبالتالي الأسعار الناجمة عن زيادة نفقات حماية البيئة، أويمكن أن يكون التأثير عكسياً، أي ارتفاع المقدرة التنافسية للصناعة الوطنية، فمن خلال تطوير تكنولوجيا جديدة لحماية البيئة من المحتمل أن تحقق تفوقاً أو أسبقية تكنولوجية وبالتالي كسب أسواق واسعة للتصريف.

إن كلا الاتجاهين يمكن أن يؤثران بشكل سلبي أو إيجابي على التوازن الاقتصادي مع الخارج، أي على ميزان المدفوعات مباشرة. ويتأثر النموالاقتصادي أيضاً بالسياسات البيئية، فهناك أثر سلبي يتمثل في توقف أو عرقلة النمو في الأمد القصير من خلال الإنفاق على الاستثمارات غير الإنتاجية في مجال حماية البيئة، وهناك أثر إيجابي يتمثل في تطور تكنولوجيا حماية البيئة التي تحمل في طياتها نمواً اقتصادياً فضلاً عن تأثير الإنفاق على النمو في الأمد الطويل. وإضافة إلى ذلك فإن النموالاقتصادي انعشوائي غير المتحكم فيه يمكن أن يقود إلى إثقال البيئة وتلويثها. وهذا سيكون له تأثير على شروط نمو إنتاج السلع الملائمة للبيئة.[4]

---

(4) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

والى جانب ذلك فإنه من خلال الاستثمارات الموجهة لحماية البيئة، ومن خلال إجراءات حماية البيئة عموماً، يمكن أن يتأثر توزيع الفائض الاقتصادي والدخول معاً ومن ثم يؤدي إلى الرفاه الاقتصادي، وقد يكون هذا التوزيع سلبياً أو إيجابياً، وهذا مرتبط بنوعية الفئات المستفيدة أوالمتضررة من ذلك.

إن الإنفاق على حماية البيئة يتزايد بشكل مضطرد على المستوى المحلي وعلى المستوى العالمي ولهذا الإنفاق تأثير واضح على الإنتاج والاستثمار والاستهلاك وعلى سوق العمل، أي أن لهذا الإنفاق تأثير على المتغيرات الاقتصادية الكلية، ويأخذ الإنفاق على حماية البيئة شكل الاستثمار البيئي الذي يتوزع ضمن أربعة مجالات رئيسية:

0) إزالة الفضلات والنفايات والمواد الضارة.

0) حماية وتنقية المياه والهواء ومكافحة الضوضاء.

0) تطوير التكنولوجيا النظيفة بيئياً.

0) التوعية البيئية.

وتنفق البلدان الصناعية المتقدمة مبالغ كبيرة من أجل حماية البيئة، وقد بلغ الإنفاق السنوي كنسبة مئوية من الناتج الاجتماعي الإجمالي في هذه الدول كما موضح في الجدول أدناه.

الإنفاق على حماية البيئة كنسبة مئوية من الناتج الاجتماعي الإجمالي:

- النمسا 1.88
- ألمانيا 1.62
- هولندا 1.47

- الولايات المتحدة 1.05
- اليابان 1.37
- كندا 1.33
- فنلندا 1.33
- بريطانيا 0.94
- دانمارك 0.88
- السويد 0.86
- النرويج 0.63

تؤثر حماية البيئة على العمالة والتشغيل باتجاهين فمن جهة ينظر إلى حماية البيئة كقاتل لفرص العمل، إذ أنه من خلال إجراءات حماية البيئة قد تصبح بعض المنشآت، ولو بشكل جزئي، ذات تكلفة عالية ولا تستطيع تنفيذ الشروط والمتطلبات البيئية، ويمكن للتكاليف الإضافية أن تؤدي إلى إغلاق بعض أجزاء المنشأة أو ربما كلها مما يؤدي إلى خسارة المزيد من فرص العمل وأماكن العمل.

ومن جهة ثانية، فإنه يمكن خلق فرص عمل جديدة، أوتتم المحافظة على أماكن عمل قائمة من خلال الاستثمارات البيئية ونفقات حماية البيئة، فالنفقات التي تنفقها الحكومة وقطاع الأعمال والقطاع العائلي على حماية البيئة ستقود إلى تشغيل المزيد من قوة العمل.

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: هل تتعارض سياسة حماية البيئة مع السياسة الاقتصادية؟ وهل ستؤدي حماية البيئة إلى خسارة أماكن العمل القائمة أم أن حماية البيئة سوف تؤدي، إلى خلق المزيد من فرص العمل الجديدة؟ بالتأكيد لا

يمكن معرفة ذلك بدون حساب تأثير كلا الاتجاهين على عدد أماكن العمل بشكل إجمالي وتحديد أي الاتجاهين هوالأقوى تأثيراً.

في المدى البعيد

في حال عدم وجود سياسة لحماية البيئة عموماً فسوف تصبح الحياة غير ممكنة في المناطق الصناعية وفي المناطق المكتظة بالسكان، وسيصبح الماء والهواء سامين وتتضرر أوتنقرض الحيوانات والنباتات ويصبح النشاط الاقتصادي محدوداً ضمن إطار ضيق جداً. وبشكل تدريجي ستدمر مرتكزات الحياة ومرتكزات النشاط الاقتصادي للسكان وينجم عن ذلك فقدان فرص العمل وربما يصبح من النادر وجود فرصة عمل.

في المدى القصير

تؤدي حماية البيئة وخاصة في ظل سياسة بيئية معتمدة على (مبدأ المتسبب) إلى جعل إنتاج المنتجات الضارة بالبيئة صعباً أو غير ممكن، ويصبح بناء المنشآت المثقلة والملوثة للبيئة مكلفاً جداً أو غير ممكن، ومن جهة أخرى تنشط صناعة حماية البيئة وتنتعش صناعات مثل صناعة معدات وتجهيزات تنقية ومعالجة المياه وتصفية الهواء والمواد العازلة وأجهزة القياس وهذا سوف يكون له تأثير إيجابي على العمالة والتشغيل.

ويمكن أن تكون الآثار الإيجابية وكذلك السلبية لإجراءات حماية البيئة على العمالة والتشغيل آثاراً مباشرة أو غير مباشرة:

- الآثار الإيجابية المباشرة: وتتمثل في المحافظة على أماكن العمل القائمة وفي تشجيع خلق فرص عمل جديدة.

- الآثار السلبية المباشرة: وتنجم عن إغلاق المصانع أو أجزاء منها لأنها تخالف التعليمات والشروط البيئية أو لا تستطيع الالتزام بها، ويتمثل ذلك في خسارة المزيد من أماكن العمل.
- الآثار الإيجابية غير المباشرة: عندما تقوم شركات الانشاء، على سبيل المثال، ببناء محطات لمعالجة المياه فإنها ستقوم بشراء معدات وتجهيزات ومواد من شركات أخرى وسيكون لذلك تأثير على العمالة والتشغيل في هذه الشركات إضافة إلى ذلك فإن الدخل الذي ستحصل عليه شركات الإنشاء سيوزع قسم منه على العاملين وسوف يتحول إلى طلب على السلع الاستهلاكية وبالتالي سوف يكون له تأثير على العمالة والتشغيل في مجال استهلاك السلع الاستهلاكية.
- الآثار السلبية غير المباشرة: عندما تغلق بعض المنشآت بشكل كلي أو جزئي لأسباب تتعلق بتعليمات وإجراءات حماية البيئة سوف لن تتأثر اليد العاملة في تلك المنشآت فقط وإنما سيكون هناك تأثير أيضاً على العمالة والتشغيل في المنشآت الأخرى الموردة للسلع الاستثمارية أوالمواد الأولية إلى هذه المنشآت.

الآثار الإيجابية لحماية البيئة على التشغيل

جانبا الطلب والعرض:

1) **جانب الطلب:** من الشروط الأساسية لحساب الآثار الإيجابية لإجراءات حماية البيئة على التشغيل هو معرفة تشابكات التبادل بين مختلف فروع الاقتصاد الوطني حيث يمكن أن تصاغ التشابكات بين الموردين ضمن إطار جداول للتشابكات القطاعية ومن خلال هذه الجداول يمكن على سبيل المثال معرفة كيف يتوزع مليار دينار – رقم أعمال شركة للإنشاءات – على بقية فروع

الاقتصاد الوطني فمن أجل بناء محطة معالجة بقيمة 10 مليارات دينار، مثلاً سيكون 60٪ لأعمال البناء و40٪ للمعدات والتجهيزات ويمكن متابعة الستة مليارات والأربعة مليارات لمعرفة أين ستذهب ومنتجات أية فروع سيزداد الطلب عليها، وذلك بمساعدة المعلومات الإحصائية المتعلقة بحجم الإنفاق الاستثماري لحماية البيئة. بعد ذلك يمكن حساب القيم المطلقة والنسبة لحصة كل فرع مورد لمعدات وتجهيزات ومواد حماية البيئة، وبمساعدة هذه المعلومات يمكن حساب كم عامل يمكن أن يعمل في مجال الإنشاء وفي مجال صناعة التجهيزات والمعدات البيئية وذلك من خلال عقود بقيمة إجمالية قدرها 10 مليارات دينار ومن حيث المبدأ يمكن تقسيم 6 مليارات دينار حصة قطاع الإنشاء والتشييد على ما يخص كل عامل من حجم رقم الأعمال والبالغ على سبيل المثال، مائة ألف دينار فتحصل على الأثر الإيجابي على العمالة البالغ عددها 80000 عامل.

ويمكن أن ينجم التأثير الإيجابي المباشر وغير المباشر لإجراءات حماية البيئة على التشغيل عن الاستثمارات الصناعية في مجال حماية البيئة وعن النفقات الأخرى لحماية البيئة.

0) **جانب العرض:** هنا يمكن حصر وتحديد المنشآت التي يمكن اعتبارها ضمن إطار صناعة حماية البيئة أوالتي تقوم بأعمال في مجال حماية البيئة أي تحديد سوق حماية البيئة الذي تعمل فيه منشآت تعرض منتجات وخدمات لأغراض حماية البيئة ويمكن بالتالي حصر وتحديد حجم العمالة في هذه المنشآت.

الآثار السلبية لحماية البيئة على التشغيل

هناك – كما أسلفنا – خسائر سنوية في أماكن العمل ناجمة عن الإغلاق الجزئي أوالكلي للمصانع. المقصود هنا المصانع الحدية، التي لا تستطيع تحمل التكاليف الإضافية المترتبة على تنفيذ التعليمات البيئية وهناك خسائر في أسواق

التصدير سيكون لها تأثير على العمالة والتشغيل محلياً وستكون هناك خسائر في أماكن العمل نتيجة إحجام الاستثمارات الأجنبية عن الاستثمار محلياً بسبب التعليمات البيئية المتشددة وهناك خسائر في أماكن العمل ناجمة عن إعاقة وركود الاستثمارات.

حماية البيئة والمصانع الحدّية

ما نطلق عليه بالمصانع الحدية أي تلك التي تصبح غير مجدية وغير قادرة على البقاء في السوق عند تحميلها تكاليف إضافية، ويختلف التأثير من فرع إلى آخر، وهناك بعض الفروع التي يكون تأثيرها محدود جداً، ستضطر بعض المصانع للإغلاق كونها لا تستطيع تحمل التكاليف الإضافية الناجمة عن تطبيق التعليمات والشروط الحكومية المتعلقة بحماية البيئة، فبسبب التكاليف الإضافية هذه تصبح بعض المصانع غير مربحة وبالتالي يجب أن تغلق، وينجم عن ذلك فقدان أماكن العمل التي توفرها هذه المصانع، وسوف يتأثر في البداية بارتفاع التكاليف عدد قليل من المصانع.

هناك عدد كبير من البدائل والإمكانيات لاحتواء تبعات ارتفاع تكاليف حماية البيئة، من هذه الإمكانيات: الاستغلال الأمثل، رفع الأسعار، التعاون أوالاندماج فيما بين الصناعات أوالفروع، تحسن تقنيات الإنتاج.

حماية البيئة والمنافسة الدولية

إن تصدير المنتجات المحلية يمكن أن يتضرر أو على الأقل سوف يعرقل نموه من خلال ارتفاع التكلفة لأسباب تتعلق بإجراءات حماية البيئة ضمن الاقتصاد الوطني.

فالتكاليف المرتفعة والأسعار المرتفعة قد تقود إلى تراجع إمكانيات التصريف في السوق العالمية، وهناك طبعاً أسباب أخرى مهمة تجعل من المنتجات المحلية

مطلوبة أو غير مطلوبة في السوق العالمية، لكن يبقى لارتفاع التكلفة دور مهم في التأثير على القدرة التنافسية للمنتجات المحلية في السوق العالمية.

قامت منظمة (OECD) ببحث حول مدى تأثير إجراءات حماية البيئة على انخفاض إنتاجية العمل وبالتالي على القدرة التنافسية وقد بينت دراستان أمريكيتان بأنه خلال الأعوام 1969–1978 قد انخفضت إنتاجية العمل في الولايات المتحدة بمقدار 0.12٪ سنوياً وذلك بسبب إجراءات حماية البيئة، وقدر الانخفاض من خلال الفترة 1977–1987 بحوالي أو 0.1٪ سنوياً، وذلك على المستوى الكلي أما على المستوى الجزئي فقد أظهرت دراسات أخرى أنه في الكثير من الحالات أمكن للإنتاجية أن ترتفع.

يستنتج من ذلك بأن تغير الإنتاجية المرتبط بحماية البيئة ليس هو العامل المحدد والوحيد المؤثر على القدرة التنافسية وليس بالضرورة أن تؤثر حماية البيئة على المقدرة التنافسية لبلد من البلدان، دائماً طبيعة (وديناميكية) الاقتصاد هي التي تحدد مدى التأثير ففي اليابان والولايات المتحدة ينفق المستثمرون ومنذ زمن مبالغ أكبر بكثير على حماية البيئة مما ينفق الألمان، فاليابان تعتمد قيوداً بيئية صارمة تتطلب الكثير من الإنفاق، ورغم ذلك لم تتأثر المقدرة التنافسية العالمية للاقتصاد الياباني، وهذا يعود طبعاً لطبيعة (وديناميكية) الاقتصاد الياباني.

انتقال الإنتاج والمصانع إلى الخارج

إضافة إلى تأثير التكلفة المرتفعة لحماية البيئة على تصدير السلع، يمكن أن يتأثر الإنتاج وتصدير رؤوس الأموال أيضاً، ويمكن أن ينتقل الإنتاج والمصانع إلى الخارج إذا كانت التعليمات والقيود البيئية في الدول الأخرى أقل تشدداً مما هي عليه محلياً.

وفي حال تساوي الشروط والقيود، وفي حال عدم وجود قيود على حركة رؤوس الأموال فسوف تنتقل المصانع إلى الأماكن التي تكون فيها تكاليف حماية البيئة أقل ما يمكن.

إن حركة رؤوس الأموال ليست دائماً بدون قيود، وإلى جانب العوامل البيئية هناك عدد كبير من العوامل تؤثر في انتقال الإنتاج من بلد إلى آخر، من هذه العوامل:

- توفر المواد الأولية.
- القرب من أسواق التصريف الهامة.
- تكاليف الأجور والطاقة.
- تواجد البيئة الحية ومستوى أدائها.
- استقرار أسعار الصرف والوضع الاقتصادي عموماً.
- وقبل كل شيء الاستقرار والأمن السياسي.

ولا يعتبر انتقال الإنتاج بين الدول الصناعية المتقدمة، ولأسباب تتعلق بقيود وشروط حماية البيئة، مجدياً نظراً لأن القيود والتعليمات البيئية متقاربة في أغلب الدول الصناعية. أما في البلدان النامية فالوضع مختلف حيث لا تعتبر مشكلة التلوث مشكلة خطيرة بعد بالمقارنة مع المشاكل الأخرى، حيث القيود والتعليمات البيئية لا تزال غير متشددة وهذا يمكن أن يقود إلى انتقال الصناعات المثقلة والملوثة للبيئة من الدول الصناعية المتقدمة إلى هذه البلدان وذلك لتجنب تكاليف وأعباء حماية البيئة. ففي بعض البلدان النامية. مثل الأرجنتين، وأندونيسيا والباكستان، تلعب القيود والتعليمات البيئية غير المتشددة دوراً مهماً في تشجيع الاستثمارات الأجنبية.[5]

(5) عبدالمنعم محمد مبارك في اقتصاديات التنمية والتخطيط/دار النهضة العربية/بيروت 2009

حماية البيئة وإعاقة الاستثمارات

من ضمن العوامل التي تقود إلى مشاكل في سوق العمل، والتي تحظى بأهمية خاصة، ما يسمى بمعيقات الاستثمار، أي إيقاف أو إعاقة الاستثمارات المخططة في الاقتصاد لأسباب تتعلق بسياسة حماية البيئية، التي تقود إلى عرقلة خلق فرص عمل جديدة.

موازنة الآثار الإيجابية والسلبية لإجراءات حماية البيئة على التشغيل

يمكن مقابلة الآثار الإيجابية مع الآثار السلبية لإجراءات حماية البيئة على فرص العمل بشكل كمي ضمن إطار ما يشبه الميزان، حيث يظهر في أحد جانبيه الخسائر في أماكن العمل ويبين الجانب الآخر فرص العمل الجديدة الناجمة عن إجراءات حماية البيئة.

الموازنة الكمية لآثار حماية البيئة على التشغيل:

الآثار الإيجابية

أماكن عمل جديدة من خلال:

4) استثمارات في مجال حماية البيئة.

4) مصانع صناعة تجهيزات ومعدات حماية البيئة.

4) إدارة وتخطيط حماية البيئة.

الآثار السلبية

خسائر أماكن العمل بسبب:

4) عرقلة الاستثمارات

4) توجه الاستثمارات وانتقال الإنتاج إلى الخارج نتيجة القيود والتعليمات البيئية المتشددة.

4) إغلاق بعض المصانع بسبب ارتفاع. التكاليف الناجم عن إجراءات حماية البيئة.

ويمكن القول بأن إجراءات حماية البيئة لا تتسبب بشكل عام بآثار سلبية على العمالة والتشغيل وربما يكون هناك آثار سلبية على المستوى الجزئي، إلا أنه على المستوى الكلي يكون التأثير إيجابياً، وربما تكون هناك إمكانيات للحد من حجم البطالة من خلال السياسة البيئية.

ففي السنوات القادمة سوف يكون هناك المزيد من الاستثمارات البيئية، وبالتالي يمكن للاستثمارات العامة في مجال حماية البيئة أن تحافظ على فرص العمل القائمة وتخلق فرص عمل جديدة.

حماية البيئة واستقرار مستوى الأسعار

السؤال الذي يطرح نفسه هو: إلى أي مدى يمكن أن تؤثر إجراءات حماية البيئة على استقرار مستوى الأسعار على المستوين الكلي والجزئي؟.

إن تعليمات وقيود حماية البيئة وكذلك الرسوم والضرائب البيئية وبقية أدوات السياسة البيئية إضافة إلى إجراءات حماية البيئة الطوعية سوف تتسبب بتكاليف إضافية.

وستجد المصانع نفسها مدفوعة أو مضطرة للقيام باستثمارات إضافية، وسيكون هناك تكاليف إضافية تتمثل في نقص قيمة المعدات والتجهيزات البيئية المستهلكة وذات التكلفة العالية، وستنتقل هذه التكاليف الإضافية إلى أسعار المنتجات إن آجلاً أم عاجلاً.

وسوف تؤثر إجراءات السياسة البيئية الحكومية تأثيراً كبيراً على الأسعار في بعض الفروع الصناعية. وفي حالة بعض المنتجات التي تكون مثقله بشكل كبير للبيئة ويمكن أن يؤدي ذلك إلى انخفاض القدرة التنافسية في الفروع المعينة ويقود

ذلك إلى الحد من الإنتاج أو ربما توقفه هذا التأثير لإجراءات حماية البيئة قد يظهر على شكل نقص في عرض بعض المنتجات وبالتالي تتجه أسعارها نحو الارتفاع.

إن تأثير إجراءات حماية البيئة على الأسعار لم يبحث بعد ميدانياً بالشكل الكافي. وحسب معطيات منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) فقد قدر ارتفاع الأسعار الناجم عن إجراءات حماية البيئة بـ 0.4٪ وسطياً في الولايات المتحدة الأمريكية (عند مستوى تضخم 9.2٪ متوسط ارتفاع المستوى العام للأسعار وفي اليابان بـ 0.5٪ وفي هولندا 0.35٪وفي النمسا 0.2٪ وفي فرنسا وإيطاليا 0.1٪ سنوياً وذلك خلال الفترة 1973–1990).

تأثير تطور تكنولوجيا البيئة على الأسعار

إن التجديد والتطوير المستمر في تكنولوجيا حماية البيئة يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على الأسعار. وبالتالي يجب إعادة النظر بمقولات ارتفاع التكاليف والأسعار كنتائج مؤقتة أو قصيرة الأجل، لإجراءات حماية البيئة وحتى الآن لا يزال هذا المجال موضوع بحث. ويمكن دراسة ذلك من خلال مجالات معينة وتحديد مدى تأثير التطور في تكنولوجيا حماية البيئة على المستوى العام للأسعار فتعليمات وشروط السياسة البيئية المتشددة والمستمرة سوف تجعل المنشآت تتكيف شيئاً فشيئاً مع متطلبات السياسة البيئية وسوف تزداد مراعاة منتجوالسلع الاستثمارية والاستهلاكية للتعليمات والقيود المتعلقة لحماية البيئة عند إنتاج وعرض منتجاتهم.(6)

إن تطور تكنولوجيا حماية البيئة والالتزام أكثر فأكثر بتوجهات حماية البيئة في عمليات الإنتاج ونوعية المنتجات سيؤدي مع مرور الزمن إلى انخفاض

---

(6) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

تكاليف حماية البيئة، وبالتالي إلى استقرار المستوى العام للأسعار، وهذا يعتبر بحد ذاته حماية وقائية للبيئة من خلال عمليات الإنتاج.

وتتعلق العوامل المؤدية نسبياً لتخفيض الأسعار بسرعة تكييف الصناعات والاستثمارات الجديدة من جهة ومن جهة أخرى بمقدرة منتجي السلع البيئية الهامة على التحول إلى طرق إنتاج ومنتجات ملائمة للبيئة وهنا تستطيع الحكومة أن تلعب دوراً مهماً من خلال الأبحاث وتقديم المساعدات وتشجيع تطوير التكنولوجيا النظيفة والأقل تلوثاً بيئياً.

وفي الحالات التي يكون فيها تخفيض التكلفة والأسعار من خلال التقدم التقني غير ممكن أو ممكناً ضمن إطار ضيق فإنه يمكن لعمليات الإحلال في مجال الإنتاج وكذلك المنتجات أن تحد في البداية من اتجاهات الارتفاع في الأسعار، حيث يتم استبدال المنتجات التي ترتفع أسعارها بمنتجات أخرى أقل تكلفة، وكذلك إحلال عناصر الإنتاج (رأس مال. عمل. طاقة أرض. مواد أولية،...الخ) محل بعضها البعض.

حماية البيئة والتوازن الاقتصادي مع الخارج

إن تأثير حماية البيئة على التوازن الاقتصادي مع الخارج، أي على توازن ميزان المدفوعات، مرتبط وبشكل وثيق مع تأثير حماية البيئة على استقرار مستوى الأسعار. فإذا كانت حماية البيئة ستؤدي في الأمد القصير إلى رفع التكاليف ومستوى الأسعار، وبشكل خاص تكاليف الصناعات التصديرية، فإن القدرة التنافسية في السوق العالمية ستتجه نحوالتناقص ويمكن أن يكون هناك انخفاض نسبي للقدرة التنافسية لبلد من البلدان عندما تكون تعليمات وقيود حماية البيئة في هذا البلد متشددة جداً وأكثر من الدول الأخرى أويكون الوضع البيئي سيئاً جداً أو أسوأ مما هو عليه في الدول الأخرى؛ مما ينجم عنه ارتفاع في تكاليف حماية البيئة هناك؛ حيث تستثمر في هذا المجال أكثر

مما تستثمر دول أخرى؛ وذلك لأن هناك حاجة ملحة في هذه الدول ذات السياسة البيئية المتشددة ووجود دول أخرى تكون التعليمات والقيود واللوائح البيئية أقل تشدداً مما هو في دول أخرى وذلك لأسباب تتعلق بالمعطيات البيئية والظروف والشروط الطبيعية لهذه الدول أو لأسباب تتعلق بإهمال حماية البيئة حيث تكون أكثر ملائمة لصناعتها ولوضعها التنافسي في السوق العالمية.

لاشك أن لمعطيات حماية البيئة أهمية كبيرة لمعظم الفروع الصناعية ضمن إطار المنافسة الدولية، إلا أن هناك عوامل أخرى تؤثر تأثيراً كبيراً في القدرة التنافسية كالتكلفة والنوعية وأجرة اليد العاملة وأسعار المواد الأولية والعوائق الطبيعية والمصطنعة للتجارة الخاصة، والتي يمكن أن تؤثر حماية البيئة على التوازن الاقتصادي مع الخارج وعلى ميزان المدفوعات أيضاً في حال انتقال المصانع والاستثمارات، وتصدير رؤوس الأموال إلى الخارج يمكن أن يجعل ميزان رؤوس الأموال أكثر سوءاً.

وفي المقابل يمكن لتطور تكنولوجيا حماية البيئة وتطور إنتاج وتسويق السلع الاستثمارية البيئية أن يقود إلى تعزيز القدرة التنافسية لبعض الدول التي لديها قيود وتعليمات بيئية متشددة تكون دافعاً وحافزاً لهذا التطور، ونتيجة للقيود والتعليمات البيئية المتشددة والتطور اللاحق يمكن أن تتجه تكاليف معدات وتجهيزات حماية البيئة نحو الانخفاض بعد أن تم تجريبها وتطويرها في السوق المحلية وبالتالي يمكن أن تكون هذه الدول صاحبة السبق وتستطيع السيطرة على الأسواق العالمية في هذا المجال.

علم اقتصاد والبيئة

هناك بعض الجوانب المهملة في الحياة الاقتصادية تفرض نفسها ولم تدخل صلب التحليل الاقتصادي بعد، فلا زالت الجامعات تدرس علم الاقتصاد على أنه (العلم

الذي يبحث في الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية بهدف تحقيق أكبر ربح ممكن، أو إشباع الحاجات الإنسانية بأقل تكلفة ممكنة)، هذا المفهوم لعلم الاقتصاد بدأ يتغير ولم يعد الفهم الكلاسيكي له متناسباً مع متطلبات تطور النشاط الاقتصادي، فعند العودة إلى هذا المفهوم نجد أنه لا يأخذ بالاعتبار الجانب البيئي في النشاط الاقتصادي، فالاستخدام الأمثل للموارد يقصد به –وفق المفهوم الكلاسيكي– الاستخدام الأمثل للموارد التي تعتبر أصولاً إنتاجية، أي تلك الموارد التي تقيم تقييماً نقدياً في السوق وتستخدم في العملية الإنتاجية ولا تعتبر الموارد الطبيعية أصولاً إنتاجية، وبالتالي لا تدخل ضمن إطار الاستخدام الأمثل، ولا تزال هذه الموارد مستبعدة من مفهوم (الاستخدام الأمثل) كما أن تعبير (أقل تكلفة) لا يزال يقصد به أقل تكلفة بالنسبة للعوامل الإنتاجية الداخلة في العملية الإنتاجية مباشرة ولا تؤخذ بالاعتبار الخسائر البيئية والتكاليف الاجتماعية، أي التكاليف على مستوى المجتمع وعلى مستوى الاقتصاد ككل والتي تسمى بالتكاليف الخارجية، فعند إنتاج أي منتج صناعي مثلاً، لا يحسب ضمن التكلفة سوى التكلفة داخل المجمع الصناعي ولا يحسب كم طناً من الأسماك قد دمر في البحيرة أو في البحر المجاور مقابل إنتاج هذا المنتج أم كم شخصاً قد تضرر أو مرض نتيجة الغازات أو الغبار المنطلق، وكم سيكلف علاجهم وما هي خسائر الإنتاج الناجمة عن التوقف عن العمل بسبب المرض، وكم هو حجم الضرر الحاصل في المزروعات والغابات والهواء في المنطقة المحيطة بالمجمع الصناعي.

ولا تحسب أيضاً التكاليف الإقليمية أو العالمية الناجمة عن المصانع الفرنسية أو الإيطالية، مثلاً، والواقعة على حوض المتوسط والتي تؤثر على اقتصاديات وموارد وسكان هذا الحوض سواء بموت الأحياء البحرية أو بتلويث الهواء أو غير ذلك.

كما أنه لا تحسب تكلفة زيادة غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يتسبب بارتفاع درجة حرارة الأرض، ولا تحسب أيضاً تكلفة زيادة غازات الكلورفلور كربونات وأول أوكسيد الكلور التي تسبب تمزيق طبقة الأوزون.

هذه التكاليف الاجتماعية والتي تعتبر خارجية بالنسبة للمنشأة، سواء كانت على مستوى بلد معين أو إقليم معين أو على المستوى العالمي، لا تزال خارج الحسابات الاقتصادية.

إن العائدات من النفط والغاز والخامات الطبيعية الأخرى والتي تحسب على أنها دخل أو قيمة مضافة جديدة ما هي في الحقيقة إلا ريع ناجم عن استنزاف رأس المال الطبيعي والموجودات النادرة، ولا تشكل قيمة مضافة ناجمة عن عمل إنتاجي، وهدر هذه الموارد يشكل عامل تدهور بيئي.. وما لم يتم القيام باستثمارات تعويضية تحافظ على رأس المال الطبيعي وتضمن تجدده فإن النموالمستند إلى الموارد الطبيعية لن يكون متواصلاً ولا طويل الأجل.(7)

إن التكاليف الاجتماعية أوالتكاليف الخارجية والتي تبقى دون مراعاة عند احتساب الناتج الاجتماعي، تنجم عن الفرق بين التكاليف الاقتصادية الكلية والتكاليف الخاصة على مستوى المشروع ويعود ذلك إلى أن تكاليف المنفعة عند استخدام البيئة تحسب عند مستوى التعرفة صفر للموارد البيئية.

فحسابات المشروع تتضمن فقط التكاليف التي يتحملها المشروع وليس التكاليف الإضافية التي تتحملها الوحدات الاقتصادية الأخرى أوالمجتمع ككل، ولا تظهر هذه التكاليف في الحسابات الخاصة للمنشآت أو في الميزانيات العامة، وفي حال عدم احتساب التكاليف الاجتماعية هذه فإن الناتج الاجتماعي يقيّم بقيمة أعلى من قيمته الحقيقية. وتتمثل التكاليف الاجتماعية – على سبيل المثال – في الأضرار الصحية الناجمة عن التلوث، الأضرار النباتية والحيوانية، تدهور نوعية المياه، انخفاض حصيلة ونوعية الصيد السمكي، انخفاض قيمة المساكن وإيجارها بسبب

(7) عبدالمنعم محمد مبارك في اقتصاديات التنمية والتخطيط/دار النهضة العربية/بيروت 2009

الضوضاء والتلوث المادي، الانخفاض النوعي لأهمية وقيمة مناطق الاستجمام والراحة.. الخ.

إن التكاليف الاجتماعية هذه تتسبب في أضرار بيئية واقتصادية، فأسعار السلع والخدمات (المنتجة والمستهلكة) الضارة بالبيئة تكون قياساً بالتكلفة الاجتماعية الحقيقية متدنية وتُعرض بسعر أرخص، وهذا يعني أن إنتاج واستهلاك وتصدير هذه السلع قد حصل على دعم غير مرغوب فيه. وعلاوة على ذلك فإن استخدام الموارد الطبيعية يصبح أغلى ثمناً وذلك بسبب الحاجة للإنفاق في مجالات تنقية وتحضير المياه الملوثة وتنقية الهواء الملوث وتحسين نوعية التربة المهددة والوقاية من الضوضاء.. الخ.

لقد أفرزت التطورات البيئية في العقود الأخيرة إلى الوجود فرعاً جديداً من فروع العلوم الاقتصادية هو و(علم اقتصاد البيئة) الذي نعرّفه بأنه (العلم الذي يقيس بمقاييس بيئية مختلف الجوانب النظرية والتحليلية والمحاسبية للحياة الاقتصادية ويهدف إلى المحافظة على توازنات بيئية تضمن نمواً مستديماً)، وقبل الحديث عن مهام ودور اقتصاد البيئة وعن مستوياته لابد من تحديد مصطلح البيئة.[8]

تعني البيئة بالمعنى الواسع مجمل العوامل التي يكون لها دور في تحديد الوجود البشري، أي العوامل التي تحدد الشروط المادية والنفسية والتقنية والاقتصادية والاجتماعية لعلاقات البشر.

---

(8) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

ويتضمن التعريف الذي أوردناه لاقتصاد البيئة المفاهيم البيئية التالية:

أ) البيئة الاجتماعية: وتتضمن المجال أوالحقل الاجتماعي للفرد والأسرة والمجموعات البشرية والمجتمع.

ب) البيئة الجغرافية (المكانية): وتشمل المحيط الجغرافي للبشر في الحي والقرية والمدينة والدولة.

ج) البيئة الحيوية: وتتضمن الوضع البيئي للبشر والحيوانات والنباتات والشروط الضرورية لحياتها المشتركة ويشمل ذلك الآثار الناجمة عن التطورات التقنية والاقتصادية والسكانية.

يشمل مفهوم البيئة في (ب)و(ج) المشاكل المتعلقة باستخدام المكان ووجود الخامات الطبيعية والكثافة السكانية وحماية الطبيعة وتلوث البيئة.

بهذا الفهم للبيئة يكون قد تم احتواء المشكلتين الرئيسيتين اللتين يحتدم حولهما النقاش في مجال البيئة:

الأولى: مشكلة الإضرار وتلويث المجال الحيوي من خلال الانبعاثات السامة والنفايات والإخلال بالتوازنات البيئية.

الثانية: مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة (الخامات الطبيعية الزراعية وبقية مرتكزات الحياة البيئية).

وتعني البيئة بالمعنى الضيق أوالأكثر ضيقاً حالة الهواء والماء والأرض والنباتات والحيوانات البرية.

ومن التعريف الذي أوردناه لاقتصاد البيئة يمكن أن نميز بين مستويين لاقتصاد البيئة على مستوى المنشأة (مستوى جزئي)، واقتصاد البيئة على مستوى الاقتصاد ككل (مستوى كلي).

1- اقتصاد البيئة الجزئي (على مستوى المنشأة):

يمثل اقتصاد البيئة الجزئي جزءاً من اقتصاد المنشأة الذي يهتم ويحلل علاقة المنشأة بالبيئة الطبيعية والتطور النوعي للبيئة المحيطة وأثر السياسات البيئية على المنشأة.

ولاقتصاد البيئة على مستوى المنشأة المهام التالية:

- دراسة وتحليل إجراءات حماية البيئة على المنشأة وأهدافها وعلى تعظيم الربح فيها.
- تقديم المشورات والنصائح للمنشأة المناسبة والمنسجمة مع متطلبات حماية البيئة.
- المساهمة في توجيه الإنتاج بما تقتضيه التوجهات والتعليمات واللوائح البيئية.
- دراسة الاستثمارات البيئية التي تحد من الأخطار البيئية.
- إعطاء المعلومات حول تكاليف حماية البيئة ونفقات الاستثمار وتأثير حماية البيئة على حسابات الأرباح والخسائر وتحليل الجدوى البيئية للمشاريع.
- إعطاء النصائح وتحليل المشاكل ودراسة آفاق المستقبل لبعض فروع الاقتصاد الوطني في ضوء التطورات البيئية كمنشآت الخدمات والنقل وصناعة حماية البيئة والتجارة والتأمين.

إن اقتصاد البيئة الجزئي على مستوى المنشأة لا يحظى بأهمية كبيرة بالمقارنة مع اقتصاد البيئة الكلي.

2- اقتصاد البيئة الكلي:

يتناول اقتصاد البيئة الكلي مشاكل البيئة على مستوى الاقتصاد ككل.. من أهدافه الوصول إلى مستويات أعلى من الرفاه الاجتماعي المستديم الذي يأخذ

بالاعتبار المحافظة على نوعية البيئة عند مستويات عليا. ويعالج اقتصاد البيئة الكلي الموضوعات التالية:

- التقويم المادي والنقدي للأضرار البيئية وكذلك تقويم التحسين البيئي الناجم عن السياسة البيئية في النشاطات الحكومية والخاصة.
- تحديد ودراسة الصلات القائمة بين البيئة والأهداف الاقتصادية الكلية وكذلك الصلات القائمة بين السياسات الاقتصادية والسياسات البيئية.

ولاقتصاد البيئة الكلي مجموعة من الوظائف يجب أن يقوم بها:

- اقتصاد البيئة كجزء من العلوم الاقتصادية الكلية، أي ليس فقط تخصيص التكاليف على مستوى المنشأة وإنما التكلفة على مستوى المجتمع وعلى مستوى الاقتصاد ككل.
- تقديم المعلومات والاستشارات التي يمكن على أساسها اتخاذ القرارات وذلك من خلال:

1. تقويم الأضرار البيئية وإجراءات حماية البيئة ونتائج تلك الإجراءات.
2. تقويم تطور أدوات السياسة البيئية سواء المحلية منها أوالعالمية وتحديد إلى أي مدى تم حل المشاكل الموجودة.
3. تقويم تأثير حماية البيئة على الأهداف الاقتصادية الكلية وتحديداً على العمالة والنموالاقتصادي.
4. تقويم العلاقات بين السياسات البيئية والاقتصادية ذات الصلة فالسياسة البيئية تؤثر في السياسات الأخرى؛ كالسياسات الإقليمية وسياسة النقل والمواصلات وسياسة الطاقة والموارد.

3- أسباب المشكلة البيئية:

هناك جملة من الأسباب جعلت مشكلة البيئة تتفاقم بشكل متسارع، من هذه الأسباب:

أولاً: أسباب تتعلق بالنمو والتطور عموماً:

أ) الزيادات السكانية الكبيرة على الكرة الأرضية وتجمع البشر في تجمعات سكانية كبيرة تصل في العديد من مدن العالم إلى أكثر من عشرة ملايين نسمة.

ب) النموالاقتصادي الذي يترافق مع استنزاف الموارد الطبيعية، وإثقال البيئة.

ج) التحولات التقنية الاقتصادية الضارة بالبيئة.

ثانياً: أسباب اقتصادية اجتماعية:

تتمثل الأسباب الاقتصادية الاجتماعية في النقاط التالية:

أ) النظر إلى البيئة كملكية عامة مشاعة للجميع؛ إن أهم أسباب التدمير البيئي هو كون البيئة الطبيعية ملكية عامة مشاعة مفتوحة أمام الجميع، أي عدم وجود مالك محدود لموجودات البيئة. ونظراً لأن البيئة تعتبر ملك مشاع فإن قيمة موجوداتها تحسب عند مستوى التعرفة صفر. والقسم الأعظم من السلع البيئية التي تعتبر سلعاً عامة تتمتع – بخلاف الأملاك الخاصة – بسمتين أساسيتين:

الأولى: هي أن القسم الأعظم من هذه السلع يصعب تجزئته ولا يمكن أن يباع.

الثانية: إن أي فرد يستطيع وبحرية أن يستخدم هذه السلع، وباعتبار أن أي شخص يستطيع أن يستهلك السلع البيئية بشكل مجاني فإنه سوف يستهلك من هذه السلع بقدر ما يستطيع ما دام غير ملزم بدفع أي تكلفة، وبالتالي لا يوجد سوق لمثل هذه السلع. ومن هنا تنشأ مشكلة الراكب المجاني.

ب) وجود ما يسمى بالتكاليف البيئية الخارجية؛ وتعني التكاليف الخارجية تلك التكاليف التي يتحملها المجتمع دون أن تظهر أويشار إليها في حسابات المنشأة أو في الحسابات الاقتصادية الوطنية.

تعتبر التكاليف الخارجية الناجمة عن الآثار الجانبية (الخارجية) للنشاط الاقتصادي من أهم مظاهر التدمير البيئي، والآثار الخارجية هي تلك الآثار المتبادلة بين الفعاليات الاقتصادية والتي لا تقوّم في السوق. وتتمثل تلك الآثار في التأثيرات الكيميائية والفيزيائية والتأثيرات الأخرى التي لا تقيم تقييماً نقدياً. وكأمثلة على الآثار الخارجية نذكر:

- موت النباتات أوالحد من نموها.
- أضرار صحية ناجمة عن تلوث الهواء أو غيره.
- أضرار في الموجودات المادية.
- انخفاض قيمة وإيجار المساكن بسبب التلوث والضوضاء.
- الإضرار بنوعية المياه.
- الإضرار بالثروة السمكية وتناقص حصيلة الصيد السمكي.

ولا يزال حصر هذه التأثيرات الجانبية صعباً كما أن إمكانية التقويم النقدي لهذه الآثار، أي حساب التكاليف الخارجية، والفرق بين التكاليف الإجمالية (التكاليف الخاصة + التكاليف الاجتماعية) وبين التكاليف الخاصة. وهذه التكاليف الخارجية ما هي في الحقيقة إلا تكاليف اجتماعية إضافية، إن وجود التكاليف الخارجية (التكاليف الاجتماعية الإضافية) يؤدي إلى الأضرار الاقتصادية والبيئية التالية:

أ) إن الاستخدام الإنتاجي للبيئة سوف يصبح أكثر تكلفة وأعلى ثمناً نظراً لأن ذلك يتطلب تنقية المياه الملوثة وتصفية الهواء المحمّل بالأكاسيد وتحسين التربة المجهدة والوقاية من الضوضاء.

ب) غالباً ما تكون السلع التي تؤدي إلى تخريب في البيئة عند إنتاجها أو استهلاكها ذات أسعار متدنية مقارنة بالسلع الأخرى الأكثر ملاءمة للبيئة والتي تتطلب تكاليف إضافية لتصبح غير ضارة بيئياً. وهذا يؤدي إلى زيادة إنتاج واستهلاك السلع الضارة بيئياً في ظل نظام الأسعار السائد.

ج) إن التأثيرات الجانبية والتكاليف الاجتماعية الإضافية تؤدي إلى آثار بيئية سلبية تتطلب القيام بالصيانة والإصلاح والإنفاق لمعالجة الأضرار البيئية المختلفة.

مما سبق يتضح أن سبب نشوء التكاليف الخارجية يكمن في أن الفعاليات الاقتصادية العامة والخاصة تستطيع أن تحسن وضعها وتزيد من أرباحها على حساب إجهاد البيئة، حيث تأخذ التأثيرات الخارجية شكل التكلفة الاجتماعية الإضافية (التكلفة الخارجية) التي لا تظهر في الحسابات الاقتصادية.

ثالثاً: أسباب تتعلق بالسلوك البشري:

في البلدان النامية: نظراً لأن هذه البلدان تعطي الأولوية لإشباع الحاجات الأساسية للسكان، فإن تخريب البيئة لا يعطى إلا قليلاً من الاهتمام؛ إذ يكون الاهتمام منصباً على تأمين متطلبات الحياة الأساسية من الغذاء والسكن والكساء ولو كان ذلك على حساب البيئة.

في البلدان الصناعية المتقدمة ذات مستوى المعيشة المادي المرتفع وصل السكان إلى مستوى من التربية والتكوين بحيث أنهم غير مستعدين للتخلي عن مستوى

المعيشة المادي المتنامي الذي وصلوا إليه مقابل تحسين نوعية البيئة، والفرد الواحد في البلدان الصناعية المتقدمة، حسب التقديرات، هو أخطر على البيئة وعلى الموارد البيئية الطبيعية بمقدار أربعة أمثال نظيره في البلدان النامية، نظراً لما يستهلكه الفرد في البلدان المتقدمة وما يحتاجه من متطلبات تفوق كثيراً ما يحتاجه الفرد في البلدان النامية.

4- أزمة البيئة والنظم الاقتصادية:

قد تختلف أسباب المشكلة البيئية بين بلدان اقتصاد السوق وبلدان اقتصاديات التخطيط المركزي، ولكن النتيجة واحدة وهي إضرار وتدمير بيئي في كلا المجموعتين.

- في نظم اقتصاديات السوق: إن أسباب المشكلة البيئية في بلدان اقتصاد السوق هي سعي المنشآت الخاصة للاستغلال الأوسع للموارد ولتعظيم الربح إلى أقصى حد ممكن، فأصحاب الأعمال يسعون لتخفيض التكلفة وتعظيم الربح وذلك باستغلال البيئة إلى أقصى حد ممكن. ومن هنا تنشأ التكاليف الخارجية التي يتحملها المجتمع ككل والتي تأخذ شكل تخريب بيئي.
- وفي نظم الاقتصاديات المخططة مركزياً: يفترض نظرياً أن تكون مشكلة البيئة في بلدان الاقتصاديات المخططة مركزياً أقل حدة نظراً لأن الدولة تسيطر على الإنتاج وتؤثر بشكل كبير في الاستهلاك وبالتالي يمكن أن تؤخذ البيئة بالاعتبار من خلال حسابات التكلفة والتسعير وإجراءات الحماية، وذلك باعتبار أن لا يعتبر هدفاً بحد ذاته في هذه البلدان، ولكن الواقع هو أن هذه البلدان تسعى جاهدة لجعل معدل نموالناتج الاجتماعي الإجمالي أعلى ما يمكن وباعتبار أن معدل النمو في الناتج هو مقياس لنجاح الخطة، فإنها تسعى لتحسين المستوى المادي لمعيشة مواطنيها ولو كان ذلك على حساب البيئة

أحياناً .. والمنشآت في هذه البلدان لا يكون هدفها الأساسي هو تحقيق الربح وإنما هدفها هو تنفيذ أرقام الخطة وبالتالي تنصب اهتمامات الإدارة على تحقيق هذا الهدف.

علاقة علم الاقتصاد بالعلوم الأخرى:

"يعتبر علم الاقتصاد علماً اجتماعياً، و لهذا فإنه لا يمكن في حقيقة الأمر فصل هذا العلم أو عزله عن العلوم الاجتماعية الأخرى، ذلك أن السلوك الإنساني في المجتمع إنما يكون وحدة واحدة مركبة و متنوعة الموضوعات أو الوجوه، و ما الاقتصاد سوى وجه واحد و ليس قطاعا منعزلا، من هذا السلوك، و بالتالي فإنه لا يمكن للاقتصادي أن يتجاهل تماما الوجوه غير الاقتصادية للمشكلات التي يدرسها".[9]

أ- علاقة علم الاقتصاد بالعلوم الإنسانية والطبيعية: " يهدف علم الاقتصاد إلى معالجة المشكلة الاقتصادية والإنسان والطبيعة، حيث يمثل الإنسان الحاجات الاقتصادية والطبيعة تمثل الموارد وتحدد العلاقة بين الإنسان و الطبيعة في طبيعة قوى الإنتاج، وعلم الاقتصاد يدرس السلوك الإنساني كعلاقة بين الحاجات و الوسائل (الموارد النادرة) لذلك هو وثيق الصلة بالعلوم الإنسانية والطبيعة.[10]

ب- علاقة علم الاقتصاد بالسياسة: يعتبر الاقتصاد القاعدة المادية التي تنبثق عنها النظم السياسية، فالسياسة والاقتصاد متداخلان و يتأثر كل منهما بالآخر، فمعظم العلاقات الدولية السياسية تنتج عن العلاقات الدولية الاقتصادية.

---

(9) إبراهيم سليمان قطف، د: علي محمد خليل: مبادىء الاقتصاد الجزئي. دار الحامد للنشر و التوزيع الطبعة الأولى 2004

(10) محمد القريشي – علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، 2012 دار الفجر للنشر والتوزيع

ج- علاقة علم الاقتصاد بعلم النفس: يشترك علم الاقتصاد مع علم النفس في دراسة السلوك الإنساني، والأول يدرس السوك الخارجي للإنسان أي فيما يتعلق بإشباع حاجاته و سلوك الفرد كمستهلك أو سلوك الفرد كمنتج، بينما الثاني يدرس السلوك الداخلي للإنسان (الدوافع الداخلية).

د- علاقة علم الاقتصاد بالتاريخ: يعتمد علم الاقتصاد في تحليله ودراسته بالتطور الاقتصادي للبشرية بمراحله المختلفة، على التطور التاريخي للإنسان نفسه، حيث نجد أن لكل مرحلة من تطور المجتمعات نظاما اقتصاديا خاصا بها، وهناك مدراس فكرية ونظريات اقتصادية ارتبطت بمراحل تاريخية معينة مثل المدرسة التجارية والطبيعية والفكر الكلاسيكي والكينزي، وجميعها تمثل أنماطا مختلفة بتحليلها للظواهر الاقتصادية.

هـ- علاقة علم الاقتصاد بعلم الأخلاق: يهتم علم الاقتصاد بالوسائل التي تشبع حاجات الإنسان، و قد تتناقض هذه الوسائل مع بعض المعتقدات الأخلاقية، فمثلا في سعي علم الاقتصاد لتحقيق العدالة في التوزيع ينسجم مع المعايير الأخلاقية، و كذلك في سعيه لتحقيق درجة من الرفاه الاجتماعي.[11]

البيئة والمشكلة الاقتصادية:

طبيعة المشكلة الاقتصادية:

تمثل المشكلة الاقتصادية محور علم الاقتصاد، فندرة الموارد الاقتصادية من جهة، وتعدد الحاجات الإنسانية وتزايدها المستمر من جهة أخرى، جعل من المشكلة

(11) د: زينب حسين عوض الله، د: سوزي عدلي ناشد: مباديء الاقتصاد السياسي. منشورات الحلبي الحقوقية الطبعة الأولى 2006.

الاقتصادية مشكلة عامة بالنسبة لكافة المجتمعات الإنسانية أيا كانت درجة تقدمها أو تطورها الاقتصادي والتكنولوجي.[12]

و من نافلة القول أن حدة هذه المشكلة، تختلف في المجتمعات المتقدمة عنها في المجتمعات المتخلفة، فهذه الأخيرة تعاني بدرجة أكبر من هذه المشكلة، نظرا لظروفها الاقتصادية المعقدة و لضعف هيكلها الاقتصادي" ولقد أصبحت معظم دول العالم في الوقت الحاضر تجد صعوبات بصدد توفير ما تحتاج إليه من سلع، يرجع ذلك إلى تزايد و تعدد الحاجات و إلى التقدم و التطور الذي شهده العالم منذ الثورة الصناعية، كما يرجع إلى نفاذ و نضوب بعض مصادر الإنتاج "

خصائص و أسباب المشكلة الاقتصادية:

أ- الندرة: يعتبر عامل الندرة من أهم عوامل المشكلة الاقتصادية، و الندرة بالمفهوم الاقتصادي لا تعني عدم وجود الشيء، إنما عدم الكفاية فيه، لأن توفر الموارد الاقتصادية بكميات محدودة لا تف بسد حاجات المجتمع، يعني أن المجتمع يواجه مشكلة الندرة، و كلما كان عامل الندرة في الموارد الاقتصادية قائما كانت المشكلة الاقتصادية قائمة.

ب- عامل الاختيار: بسبب محدودية الموارد من ناحية و تعدد حاجات المجتمع من ناحية أخرى، سيواجه المجتمع مشكلة الاختيار بين الحاجات التي يمكن إشباعها من خلال الموارد المتاحة و إبقاء حاجات أخرى غير مشبعة، مما يعني بقاء المشكلة الاقتصادية قائمة.

---

(12) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

ج- عامل التضحية: تتصف الموارد الاقتصادية باستخداماتها المتعددة بمعنى أن المجتمع قد يحتاج المورد الواحد لعدة استعمالات، و لكن بسبب عامل الندرة أي محدودية الموارد فقد يضطر المجتمع أن يوجه مورداً معيناً لاستعمال ما، وبالتالي يضحي بالاستعمالات البديلة لهذا المورد.

أركان المشكلة الاقتصادية:

تتضمن المشكلة الاقتصادية عناصر رئيسية تواجه معظم المجتمعات، و ترتبط هذه العناصر بجوهر المشكلة الاقتصادية المتمثل في تعدد الحاجات وندرة الموارد اللازمة لإشباعها، و أهمها:- ماذا ننتج؟ كيف ننتج؟ لمن ننتج؟

وهناك بعض الجوانب الاقتصادية المتعلقة بالموارد الطبيعية، سواء كانت متجددة أم غير متجددة، و بالنسبة للموارد الطبيعية المتجددة فهناك جانبا العرض والطلب المتعلقان بسطح الأرض والمسطحات المائية، أما بالنسبة للموارد الطبيعية غير المتجددة فهناك جانبا العرض منها و الطلب عليها.

المطلب الثاني: الموارد الاقتصادية:

1) تعريف الموارد: لقد أدرك الإنسان منذ مهبطه إلى الأرض مقدار سلطانه على حياته وأمر معيشته، إنما يتحدد بمقدار ما في حوزته من مال أو قلة من موارد مادية وبشرية فلقد عرف أن احتياجاته متزايدة، وأن كوكبه بما فيه من موارد محدود نسبيا، و لذلك كان شغله الشاغل هو تنمية و زيادة ما في حوزته من موارد حتى يضمن احتياجاته المتزايدة و المتجددة، ولقد سلك الإنسان في سبيل ذلك مسالك شتى، منها الهجرة إلى مناطق جديدة ومنها الحروب والسطو والابتزاز، ومنها القهر والاسترقاق و منها التجارة و التبادل السلعي، كذلك راح يضع الحدود الجغرافية ويسن القوانين التي تؤكد تملكه لموارده

وتستبعد غيره من الاستفادة بها، ومن هنا يمكن تعريف المورد الاقتصادي على انه رصيد ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار من المنافع أو الإشباع، ويتبين من هذا التعريف أن المورد هو كمية يصير قياسها في نقطة زمنية معينة.(13)

10) تقسيمات الموارد: المورد الاقتصادي قد يكون طبيعيا أو غير طبيعي، وقد يكون ملموسا أو غير ملموس، كما يكون ماديا أو بشريا، كذلك قد يكون المورد متجددا أو غير متجدد كما أن الموارد تختلف في درجة توافرها في الأماكن المختلفة، فقد يكون المورد متوافر في كل مكان أو يكون مركزاً في مكان واحد.

" وبالإضافة إلى الموارد الطبيعية هناك موارد من صنع الإنسان، صنعها الإنسان بفكره وعلمه لتساعده على الإنتاج، و تزيد من فاعلية استغلاله للموارد الطبيعية.

والموارد الطبيعية والمصنوعة يمكن أن نجمعها في تصنيف واحد هو الموارد المادية في مواجهة مورد اقتصادي آخر لا يقل أهمية بل ربما يزيد في الأهمية ألا وهو المورد البشري" الإنسان" والمورد البشري يطلق على القوى العاملة ودرجة مهاراتها و مستوى تكوينها المهني ودرجة تنظيمها و انضباطها.

كذلك يكون المورد الاقتصادي ملموسا و يكون غير ملموس، فالموارد الملموسة هي تلك الموارد التي لها كيان مادي ملموس مثل الأرض وما عليها، وما في باطنها و الموارد البشرية و رؤوس الأموال المختلفة، إلا أن هناك أيضا موارد غير ملموسة مثل مناخ الديمقراطية و الأمان و الاستقرار السياسي.

---

(13) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

و قد يكون المورد الاقتصادي المعين متجددا و غير متجددا، و أهمية هذه التفرقة إنما ترجع إلى ضرورة تحديد المعدل الأمثل لاستغلال الموارد في كل حالة على حدة فمخزون البترول و الغاز مثلا عرضة للنفاذ ذلك لأن المخزون المؤكد لكل مورد منهما يتناقص باستمرار الإنتاج.

و بالنسبة للموارد المتجددة، وهي تلك التي تتمتع بطبيعة حيوية متكاثرة مثل مصايد الأسماك و قطعان الحيوانات البرية، والأراضي الزراعية، والغابات و المراعي، فإن معدل نمو هذه الموارد يتحدد بطرق استغلالها و بمدى استيعاب البيئة للمزيد من أعداد و حجم هذه الموارد.

أهمية دراسة الموارد الاقتصادية:

أصبحت معظم دول العالم في الوقت الحاضر تجد صعوبات بصدد توفير ما تحتاج إليه من سلع، بل إن بعضها يعاني من تعذر تدبير العديد من السلع، يرجع ذلك إلى تزايد وتعدد الحاجات وإلى التقدم والتطور الذي شهده العالم منذ الثورة الصناعية، كما يرجع إلى نفاذ و نضوب بعض مصادر الإنتاج.

وعند الحديث عن الموارد الطبيعية نعني ذلك مدى فعاليتها في رفد المجتمع بالرفاهية الاجتماعية كونها مدخلاً اقتصادياً لمخرجات تحوي على الرفاهية الاقتصادية للمجتمع.. لذا فالباحث سوف يتطرق الى الموارد الطبيعية نظرياً.

مفهوم موارد البيئة الطبيعية:

المواردالطبيعية هي كل ماتوُمنه الطبيعة من مخزونات طبيعية يستلزمها بقاء الانسان أو يستخدمها لبناء حضارته" وتعرف ايضاً"بانها المواد ذات الفائدة للإنسان والممكن استخلاصها من الطبيعة والتعامل معها كسلعة مهمة في التجارة

المحلية والدولية.ويتضمن هذا التعريف المعادن والصخور والفلزات ومصادر الطاقة والتربة والمياه السطحية والجوفية".

شروط المورد:

يعرف المورد "Resource" بان مايقوم الانسان بادراك وتقييم منفعته من البيئة، واعداده للدخول في دائرة الاستغلال الاقتصادي بغرض اشباع حاجة معينة او مطلب معين. ويجب توافر شرطين في المورد وهما:

1) ان توجد المعرفة والمهارة الفنية للإنسان التي يسمح باستخراجه واستخدامه.

2) ان يوجد طلب على المورد ذاته او على الخدمات التي ينتجها.

بالنسبة للشرط الاول نجد انه لابد من ضرورة توافر الخبرات الفنية والتكنولوجية اللازمة لخلق الموارد وجعلها صالحة للاستخدام الاقتصادي. فالتطور التكنولوجي قد ادى الى خلق موارد من موارد طبيعية كانت مهملة،كما هو الحال في توليد الكهرباء وذلك بتطوير الطاقة النووية للاغراض السلمية . والذي ادى الى جعل مادة اليورانيوم موردا له قيمة اقتصادية.

أما بالنسبة للشرط الثاني،وهو توافر طلب فعال وكاف على المورد. فهنا نجد ان الطلب على المورد هو طلب غير مباشر, أي انه طلب مشتق من الطلب على السلع والخدمات النهائية.فالبترول كمورد اقتصادي, يستمد اهميته الاقتصادية من خلال زيادة الطلب عليه،بغرض استخدامه في انتاج العديد من السلع والخدمات سواء تم استخدامه، كوقود أو لتوليد الكهرباء أو لتشغيل المصانع الكبرى.ويتحدد الطلب على المورد من خلال سعر المورد ,الذي يجب ان يغطي تكاليف انتاجه المتغيرة،وكذلك مدى وجود بدائل قريبة للمورد،وكذلك يتاثر الطلب على المورد

نتيجة لبعض الاثار السلبية المترتبة على استخدام المورد، ومن ثم التفكير في استخدام بدائل لذلك المورد.

معايير تصنيف الموارد الطبيعية

تعتبر مرحلة التعرف على الموارد الطبيعية المتاحة ,مرحلة هامة وضرورية كأساس لعملية التصنيف، ومن الضروري ان تتم هذه المرحلة بشكل علمي ومنهجي سليم , تمهيدا لاستغلال هذه الموارد حتى يمكن تحقيق الاهداف التنموية على اكمل وجه. وعملية الاستغلال هذه لايمكن ان تتم بصورة سليمة , إلا بعد حصر وتصنيف الموارد الطبيعية المتاحة، وذلك حتى يسهل إدراكها وإدراجها في اولويات عملية الاستغلال. ويمكن حصرها في اربعة تقسيمات رئيسية , والتي تشكل معيار التصنيفات المختلفة للموارد الطبيعية وهي: من حيث طبيعتها، واماكن وجودها، ومن حيث طبيعة تكوينها،واخيرا تبعا لمدى استمرار توافرها،أي من حيث عمرها كموارد دائمة وغير متجددة وموارد غير قابلة للنفاذ.

1) **تصنيف الموارد من حيث طبيعتها:**

تنقسم الموارد الطبيعية من حيث طبيعتها الى قسمين رئيسين هما:

6) a موارد مادية: Material Resources هي الموارد الملموسة والتي يمكن تمييزها بالعين والحصول عليها من البيئة المحيطة،وتكون في عدة صور صلبة مثل المعادن، أو سائلة مثل البترول،أو غازية مثل الغاز الطبيعي،وغيرها من الموارد المادية التي يعتمد عليها الانسان لخدمته وحفظ بقائه.

6) موارد غير مادية: No– material resources وهي الكائنات الحية أي الحيوانات والنباتات المختلفة، حيث لها تاثيرا كبيرا على الناتج النهائي لعملية التنمية(سلبا او ايجابا).

2) تصنيف الموارد من حيث اماكن وجودها: تقسم كالاتي

0) موارد موجودة في كل مكان،وتشمل جميع الموارد الطبيعية التي لا يجد الانسان اية صعوبة في سبيل الحصول عليها لوفرتها مثل المياه والهواء والتربة وغيرها .وازمة المياه التي يتحدث العلماء عنها الان ماهي الا نتيجة التغير البيئي في بعض المناطق من العالم وخاصة الشرق الاوسط وكذلك اداة سياسية كما هو الحال في مشاريع السدود التركية والمحاولات الاسرائيلية في السيطرة على مصادر المياه في مجرى نهر النيل وغيرها .

0) موارد موجودة في اماكن عديدة،كالموارد النباتية وغيرها .

0) موارد موجودة في اماكن معينة، مثل البترول والغاز الطبيعي وبعض المعادن.

0) موارد موجودة ومركزة في مكان واحد مثل النيكل الذي تنفرد كندابانتاجه.

3) تصنيف الموارد من حيث طبيعة تكوينها:

2) موارد عضوية:Organic مثل موارد الغابات والمراعي والموارد المائية (الثروة السمكية)، والفحم والبترول وهما من مصادر القوى المحركة ذات الاصل العضوي.

2) موارد غير عضوية: No–organic مثل الماء والخامات المعدنية واحجار البناء، والموارد الكيمياوية التي توجد في الهواء مثل النيتروجين أو في الارض مثل الاملاح بانواعها المختلفة.

وعلى ماجاء فيما سبق فان الموارد الطبيعية متوافرة وبالامكان استغلالها فنياً وعلمياً لصالح الانسان وعدم وجود أي خلل في توزيعها سلباً كما هو الحال في ازمة المياه الحالية التي تتحدث عنها الامم المتحدة بان هناك 2,5 مليار نسمة محرومين من المياه النظيفة.. علماً بان هناك العديد من الاساليب في الحد من تقليل وترشيد المياه لمنفعة البشريةوكذلك الحلول السياسية لإبعاد مخاطر التلاعب بها.

الموارد الطبيعية وسيولتها

الموارد الطبيعية في بلد ما تتحدد في سيولتها تبعاً لمدى استمرار توافرها ورفدها للمجتمع وعلى هذا الاساس تصنف الموارد الى ثلاثة اصناف وهي:

- موارد البيئة الدائمة.
- موارد البيئة المتجددة.
- موارد البيئة غير المتجددة.

توجد بعض الموارد الطبيعية التي فوق سطح الارض ليست لها صفة الدوام والبقاء،فقد ينفذ بعضها نتيجة الاستهلاك المستمر، وقد ينقرض بعضها الاخرلسوء الاستغلال، كما قد تتجدد بعض هذه الموارد.

1) **موارد البيئة الدائمة:**

وتشمل مكونات المحيط الحيوي ذات الكمية الثابتةوهي الهواء والماء والطاقة الشمسية.

الهواء اثمن موارد البيئة الطبيعية، رغم توفره بشكل دائم،حيث لايستطيع ان يستغني عنه أي كائن حي.

واما الماء فهو يغطي اكثر من 7 أعشار الكرة الارضية وتقدر كميته بحوالي 1.45ملياركيلومتراً مكعباً. وتشكل المحيطات والبحار المستودع الرئيس له،فهي تحتوي حوالي 97.2٪،من مجموع المحيط المائي على شكل ماء مالح لا يفيد الانسان مباشرة في الاستخدامات الزراعية او الصناعية او الادمية او للشرب.

اما المياه العذبة، والتي تبلغ نسبتها حوالي 2.8٪ فقط من مجمل المياه في الكون، فان حوالي 75٪ منها متجمدة على هيئة جليد وثلوج في القطبين وبعض

المناطق الباردة الاخرى، أي حوالي 2.2٪ ,من مجمل كمية المياه في العالم. وعليه فان نسبة المياه العذبة السائلة المتاحة للانسان، وللاستخدامات المعيشية تقدر بحوالي 0.8٪ فقط من مجموع الماء في الكرة الارضية، وهذه نسبة قليلة الى حد كبير. إلا ان هذا الماء على قلته يلعب دورا رئيسيا في تهيئة الظروف الملائمة للحياة،ذلك انه يكون 70–60٪ من اجسام الاحياء الراقية, بما فيها الانسان وتزداد هذه النسبة الى 90٪ من اجسام الاحياء الدنيا. وكما هو الحال مع مكونات الهواء فان للماء دورة يسير فيها وفي احدى حلقاتها تتكون الاستخدامات البشرية المختلفة.(14)

ومصدر الطاقة الشمسية، وكما هو معروف،هو الشمس التي توصف بانها مفاعل نووي ضخم. وقد وجد العلماء ان حوالي 35٪ من الطاقة الشمسية التي تصل الى الارض،تعود ثانية الى الفضاء،حيث تعكسها السحب ودقائق الغبار الجوي وسطح الارض،وبشكل خاص الصحارى والثلج والجليد. وتعمل الاشعاعات الشمسية على مد المحيط الجوي بالحرارة،علاوة على تبخير الماء،ونقل الهواء،وتكوين الامطار، واتمام دورة الماء في المحيط الحيوي، كما ويتحول جزء من هذه الاشعاعات , الى حرارة عادية تعطي للقشرة الارضية ومياه المحيطات الدفئ اللازم لاستمرار الحياة.

2) موارد البيئة المتجددة:

وهي الموارد الطبيعية التي تمتلك خاصية التجديد ذاتياً ويمكن اثراوءها واعادة انتاجها ,وتشمل الكائنات الحية,كالاسماك والاشجار والتربة والمياه.

للكائنات الحية بكافة صورها خاصية استمرارالانواع ,ويقدر العلماء عدد الكائنات الحية الموجودة على الارض بحوالي 30 مليون نوع فقط مابين حيواني ونباتي.

---

(14) محمد القريشي – علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، 2012 دار الفجر للنشر والتوزيع

وقد يبدو لاول وهلة، ان هذه الموارد لا تتعرض للفناء وتظل متجددة الى مالانهاية، كما كان الاعتقاد السائد في الماضي، الا انه قد تبين حديثا انالنشاط الانساني في استخدامه لهذه الموارد يمكن ان يوءثر على استمرار عطاء او تجدد هذه الموارد.

وفي هذا الخصوص، يجب التفرقة بين نوعين من الموارد المتجددقهما: موارد التي لها منطقة حرجة، وموارد التي ليست لها منطقة حرجة.

أ. موارد لها منطقة حرجة:

من امثلة موارد التي لها منطقة حرجة هي: (الغابات. الاسماك. الحيوانات. التربة....). ولكي تستمر هذه الموارد في التجدد الى ما لانهاية . يجب ان يكون معدل استخدامها مساوي, او اقل من المعدل الذي تتجدد به طبيعيا. واذا زاد معدل الاستخدام عن معدل التجدد الطبيعي عندئذ تصبح هذه الموارد . بعد منطقة او حد معين تسمى بالمنطقة الحرجة . كاي موارد لها ارصدة معينة حيث تفشل عملية الاحلال او التجدد الطبيعي في تعويض ما سينفذ منها بسرعة ويكون من الصعب استمرار هذه الموارد في العطاء ,حتى لو توقفت كل صور استخدامها من قبل الانسان.

فالافراط في صيد الاسماك او صيد الحيوانات على سبيل المثال ,قد يؤدي الى الحد من التجدد الطبيعي لها . بل يوءدي الى انقراض العديد من الانواع وخاصة عندما تصبح هذه التجمعات قليلة ومتفرقة . بحيث تفشل عملية اعادة الانتاج وتصبح اكثر عرضة للفناء.

ويقدر البعض ان العالم قد خسر في عام 1968 حوالي 36 نوعا من الحيوانات الثدية و94 نوعا من الطيور بالاضافة الى 311 نوعا اخر معرضا للخطر.

اما مايتعلق في التربة، فهي نظام متجدد , وهي مورد باقي، منذ بدء الخليقة ولاتفنى. فهي طبقة سطحية من القشرة الارضية ,تكونت مع الزمن، بفعل مجموعة من القوى والعوامل التي عملت، ولازالت تعمل، على تفتيت الصخور التي هي الاصل في نشأت التربة، ومن هذه العوامل: الماء المتجدد في الصخور، والماء الجاري، والرياح، والنباتات، وتباين درجات الحرارة.

كما ان التربة لها منطقة حرجة ,اذا اسئ استخدامها بحيث اذا اجهدت، من الممكن ان تتعرض للتاكل والتعرية، ويصبح خطر التصحر امرا محتملا. وفي هذه الحالة يكون من الصعب تعويض، ما يتاكل من التربة سواء طبيعيا او من خلال بعض البرامج المخططة، وذلك في مدى زمني مناسب للنشاط الانساني. وهنا تتحول الارض من مورد تيار يستمر عطاوءه وتتجدده الى مورد له رصيد وربما يكون قصير الاجل.

ب- الموارد التي ليس لها منطقة حرجة:

هي الموارد التي تبقى متجددة باستمرار، بغض النظر عن النشاط الانساني، وان كان بعضها يمكن، ان يتعرض للفناء او النفاذ موءقتا بسبب زيادة او سوء الاستخدام.

فتدفقات الانهار يمكن ان تقل بسبب زيادة ضخ المياه، وبعض الاحياء المائية قد تدمر نتيجة عمليات صرف المخلفات الزائدة، والهواء في منطقة معينة يمكن ان يتعرض للتلوث. وفي كل هذه الحالات يمكن ان يستعاد المستوى الطبيعي ,لتدفق ونوعية هذه الموارد بمجرد التحكم , في معدل وكيفية الاستخدام وجعله في حدود طاقة , هذه الموارد - طبيعيا - على التجدد.

3) موارد البيئة غير المتجددة

وهي الموارد الطبيعية ,التي لا تتجدد خلال حياة الانسان، أي تلك التي يستغرق تجددها ملايين السنين. انها غير متجددة المصدر، وتوءخذ عادة من باطن

الارض، كالفحم والبترول والخامات المعدنية، او من مياه حفرية. وهي ذات مخزون محدود، وتشمل النفط والغاز الطبيعي، والفحم والمعادن. وهذه الموارد البيئية تتعرض للنفاذ والنضوب، لان معدل استهلاكها . يفوق معدل تعويضها، الذي يكون بطيئا جدا، بحيث لا يدركه الانسان في عمره القصير. ومن هنا سميت هذه الموارد بالموارد غير المتجددة.

فيما يتعلق بالنفط والغاز الطبيعي، فقد احتل في السنوات الاخيرة مركز الصدارة بين مصادر الطاقة بدلا من الفحم، وذلك لاسباب يقع في مقدمتها اختراع المحرك ذي الاحتراق الداخلي. وارتفاع القيمة الحرارية لهما وسهولة النقل والتخزين، ورخص الانتاج. ومن هنا بدا معدل إستهلاك النفط والغاز الطبيعي، يزداد من عام لاخر بحيث تشير بعض الاحصائيات ,الى ان هذه الزيادة في البلدان المتقدمة تبلغ 3٪ سنويا وان الاستهلاك العالمي للطاقة يتضاعف كل 10 سنوات. ان موارد الارصدة ليست متجانسة فيما بينها، وانما يمكن تقسيمها على اساس موارد تستهلك اوتفنى بالاستعمال وموارد يعاد استعمالها مرة اخرى.

وفي حالة الموارد التي تستهلك بالاستعمال، مثل مصادر الوقود العضوي يلاحظ ان معدلات الاستهلاك الحالية من هذه المصادر ,لا بد وان توءثر على مدى إتاحتها أو وفرتها في المستقبل أما المعادن(الحديد والنحاس والالمنيوم والقصدير والفضة والبلاتين وغيرها). فتشير التقارير ان هناك زيادة مضطردة في استخدامها تبعا للنمو السكاني وتقدم التكنولوجيا. بحيث اصبح نصيب الفرد من المعادن (إنتاج واستخدام السيارات ووسائل المواصلات الاخرى والالات والادوات والمنشات والنقود المعدنية وغير ذلك)، يزداد بسرعة تبلغ 3 أمثال سرعة إزدياد السكان. كما بدا واضحا من ان كميات المعادن المتبقية في الارض تتراجع بسرعة، لا بل ان نضوب بعضها قد اصبح وشيك. كما وتعتبر من الموارد الاساسية التي يمكن اعادة

استعمالها. مثل العديد من المعادن التي تسمح التكنولوجيا باعادة استخدامها مرات عديدة، دون فقد كبير في نوعيتها فالحديد والصلب الخردة يمكن صهرها واستعمالها من جديد في صناعة منتجات الحديد الصلب. وعلى الرغم من ان هذه الموارد لها ارصدة، الا ان اعادة الاستعمال يمكن ان يساعد في الابقاء على الرصيد الكلي لهذه الموارد ثابتا على مدار الزمن اذا كانت نسبة اعادة الاستعمال 100٪. ومن الجدير بالذكر، ان فكرة اعادة استعمال المعادن بصورة كاملة، قد تكون نظرية بحتة. فالمعادن في الواقع العملي تتشتت هنا وهناك، وتختلط بالشوائب اثناء استخدامها، فضلا عن احتمال ارتفاع تكلفة اعادة الاستعمال بحيث تكون غير اقتصادية. يضاف الى ذلك ان مثل هذه العمليات، ستعتمد على الاستخدام الكثيف للطاقة، وهذه بدورها تعتمد على الموارد، التي تفنى باالاستعمال على الاقل في الوقت الحاضر(الفحم. البترول. الغاز الطبيعي). ان توفر الموارد الطبيعية لأي اقليم تعتبر مدخلاً اساسيا في تحقيق التنمية الاقتصادية وتوفر الموارد يتطلب الوعي لدى الانسان بتصور عن الاقتصاد مفاده الادارة العقلانية للاقتصاد الوطني والاستخدام الفعال للموارد .حيث يرتبط ذلك باشباع الحاجات المتنوعة للانسان منها الحاجات الى وسائل المعيشة والحاجة لوسائل المعيشة الثقافية وكذلك الحاجة الى وسائل النشاط والعمل وكذلك الحاجة الى اشباع رغبات الراحة والترفية... ان توفير هذه الحاجات يعتمد على وجود موارد كافية لدى الافراد والمجتمع لهذه الغاية. من ذلك نستطيع القول بان الموارد هي الامكانيات المتوفرة لدى المجتمع لانتاج الخيرات واشباع الحاجات.ان التقدم الاقتصادي يتحقق بادارة وحصر الموارد واستثمارها بهدف الوصول بالمجتمع لاشباع رغباته في الراحة والترفيه ويتحقق ذلك بغض النظر عن طبيعة النظام الاقتصادي إذا كان اقطاعياً او رأسمالياً أواشتراكياً.[15]

---

(15) كامل بكري واخرون – الموارد الاقتصادية – الدار الجامعية – بيروت – 1989

البيئة في الحسابات الاقتصادية:

إن المستجدات والتطورات البيئية التي أفرزت إلى الوجود علم اقتصاد البيئة أفرزت أيضاً ضرورات لتطوير الحسابات الاقتصادية بما ينسجم ويتناسب مع مشكلة البيئة والتطورات البيئية وذلك على مستوى حسابات المنشأة وعلى مستوى الحسابات الاقتصادية العامة.

الحسابات الاقتصادية العامة الحالية: إن مهمة الحسابات الاقتصادية العامة الحالية هي قبل كل شيء تقديم صورة إجمالية كمية لمجريات الحياة الاقتصادية خلال الفترة الماضية وذلك في الأمد القصير والمتوسط من خلال قاعدة معلومات واسعة وحديثة. وكذلك تقديم معلومات تفصيلية حول إنتاج السلع واستخداماتها وحول نشوء الدخل وتوزيعه وإعادة توزيعه إضافة إلى عمليات التحويل. وتعتبر هذه المعلومات أداة مساعدة لا غنى عنها لمراقبة وتحليل النشاط الاقتصادي ولتقويم التطور الاقتصادي الكلي لبلد من البلدان، وهذا ينطبق على المقاييس الاقتصادية الإجمالية المنبثقة من الحسابات الاقتصادية، مثل الناتج الإجمالي، كمقياس للأداء الاقتصادي والدخل القومي لدراسة وتحليل الدخول، وللحسابات الاقتصادية الوطنية بهذا المعنى ثلاث مهام رئيسية:

2) وصف لمجريات العمليات الاقتصادية ولمجمل النشاط الاقتصادي.

2) المساعدة في التعرف على مجمل التغيرات الاقتصادية.

2) اشتقاق معلومات من المجالين السابقين تساعد في التعرف على العوامل التي تؤثر في التطور الاقتصادي مستقبلاً.

إمكانيات تطبيق حسابات اقتصادية بيئية: لا تزال حسابات التكاليف البيئية للنمو وللتنمية الاقتصادية في بداية الطريق وقد يكون توسيع نطاق الحسابات

الاقتصادية الوطنية وتحويلها إلى حسابات اقتصادية مصححة بيئياً أمراً سهلاً نسبياً، إلا أن الصعوبة تكمن في التوصل إلى تقديرات حقيقية كمية ونقدية للموارد والأضرار البيئية، ولكي تكون موجودات الطبيعة (النفط، المعادن، الغابات، المياه، الثروة السمكية.. الخ) داخلة ضمن إطار الحسابات الاقتصادية الوطنية، ولكي تحسب امتلاكات لهذه الموجودات لابد من وجود موازين وحسابات لموجودات البيئة تساعد في حساب التغيرات الحاصلة في رأس المال البيئي، وهذا يتطلب تطوير نظام شامل للإحصاء البيئي يشمل أنواع الموجودات البيئية التي تطرأ عليها تغيرات مع الزمن إضافة إلى التقويم الاقتصادي للأضرار والخسائر البيئية.

هناك مجموعة من العقبات تعترض بناء حسابات اقتصادية بيئية نوجزها بالتالي:

2) النقص في التصنيفات والتعريفات الواضحة للموجودات البيئية.

2) عدم وضوح المقاييس والمعايير المحددة للموجودات والأضرار البيئية.

2) النقص في المعلومات البيئية عموماً.

2) غياب التقويم النقدي لاستنزاف البيئة والإضرار بها.

فالناتج المحلي المصحح بيئياً يصعب حسابه مثلاً؛ بسبب صعوبة حساب امتلاك رأس المال الطبيعي وبسبب صعوبة تقويم رأس المال الطبيعي نفسه.

إن النقص الحاصل في حساب وتقويم الأضرار البيئية يمكن التغلب عليه من خلال تطور الطرق المعرفية الجديدة ومن خلال تحسين قاعدة المعلومات الإحصائية وبشكل خاص الإحصاءات البيئية وعند محاولة تطبيق حسابات اقتصادية بيئية لابد من المرور بالمرحلتين التاليتين:

2) حصر وتحديد المعلومات المتعلقة بالتيارات والموجودات الاقتصادية البيئية يحتوي على وصف للنظام البيئي وموازين للموارد والموجودات والأضرار البيئية بشكلها المادي.

2) حل مشكلة التقويم النقدي للمعطيات والموجودات والأضرار البيئية وفقاً لمعايير محددة، وذلك للتمكن من جمعها وربطها بالحسابات الاقتصادية الوطنية.

ويستطيع كل بلد يريد تطبيق حسابات اقتصادية بيئية أن يبدأ بالمشاكل البيئية الأكثر خطورة بالنسبة له، وبما يتناسب مع المعلومات المتوفرة لديه.

النموالاقتصادي والبيئة:

إن كل مرحلة من تاريخ البشرية تؤسس نظامها المعرفي ونظرياتها بناءً على معطيات الواقع المعاش الذي تتداخل فيه معارف الحقبة السابقة مع مستجدات اللحظة الأخيرة، ولكل مرحلة تاريخية فهم مختلف ومقاييس ومؤشرات مختلفة للظواهر الاقتصادية والاجتماعية ولا تشذ عن ذلك مفاهيم مثل (النموالاقتصادي) و(التنمية الاقتصادية) والتي بدات تأخذ مدلولاً وفهماً مختلفاً مع نهاية القرن الماضي الذي اتسم بتفاقم مشاكل البيئة المتصلة اتصالاً مباشراً بخصائص المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والسكانية.

يشكل النمو الاقتصادي هدفاً من أهداف السياسات الاقتصادية في كل دول العالم، ولكن ما هوتأثير هذا النمو – الذي لا يزال يقاس بحجم الزيادة الحاصلة في الناتج القومي لبلد من البلدان خلال فترة محددة بالمقارنة مع الفترة السابقة – على البيئة وعلى الموارد الطبيعية وعلى مستقبل التنمية البشرية عموماً؟ وما هي العلاقة المتبادلة بين النموالاقتصادي وبين البيئة؟ إن الجزء الأهم من

النموالاقتصادي سينجم مستقبلاً عن إعادة إنتاج الطبيعة وهذا يفرض علينا أن ننظر إلى الطبيعة كجزء هام جداً في الدورة الاقتصادية.

التنمية الاقتصادية – البيئية:

المفهوم السائد للتنمية هوالتنمية الاقتصادية الاجتماعية، أي التنمية الاقتصادية ذات البعد الاجتماعي. أما المفهوم الأخر للتنمية والذي بدأ يفرض نفسه والموازي للمفهوم السابق فهوالتنمية الاقتصادية – البيئية، أي التنمية الاقتصادية ذات البعد البيئي والتي تستند إلى مفهوم التنمية المتجددة أو ما يسمى بالتنمية المستديمة التي تعني (التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجاتهم، والتي تحقق التوازن بين النظام البيئي والاقتصادي والاجتماعي وتساهم في تحقيق أكبر قدر ممكن من الارتقاء في هذه الأنظمة الثلاث).

إن التنمية لا تتطابق مع النمو بأي شكل من الأشكال، فالتنمية عبارة عن عملية اقتصادية اجتماعية سياسية ثقافية بيئية شاملة، ولا يمكن للتنمية أن تنحصر في النموالمادي فقط. وهناك فرق بين النموالمتمثل في زيادة الإنتاج الاجتماعي الإجمالي أو متوسط دخل الفرد وبين التنمية بمفهومها الشامل التي تكون مترافقة بتغيرات هيكلية في النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية خلال حقبة طويلة من الزمن، ولا يمكن أن يكون مستوى دخل الفرد أو معدل نمو دخل الفرد المؤشر الرئيسي على مدى تقدم المجتمعات باتجاه التنمية.

إن مفهوم التنمية الاقتصادية مرتبط بالرفاه الاجتماعي وبرفع مستوى المعيشة وذلك من خلال رفع مستوى ونوعية حاجات الإنسان الأساسية والثانوية في المدى البعيد. ولتحقيق التنمية الاقتصادية بمفهومها الحديث لابد من التغلب على عقبات وتحديات كثيرة من أهمها مشكلة البيئة.

لا شك أن هناك اتفاقاً عاماً على المستوى النظري وفي مختلف دول العالم حول الحاجة إلى ضرورة الربط بين السياسات التنموية والبيئية، إلا أنه لا تزال هناك فجوة كبيرة بين بلاغة الكلام وبين الممارسة العملية على أرض الواقع؛ ربما كانت الاهتمامات تنصب سابقاً على آثار التنمية في البيئة. واليوم؛ الحاجة ماسة لفهم الطرائق التي يمكن للتدهور البيئي أن يقود إلى وقف التنمية بل ربما تغيير اتجاهها.

إن الهاجس الذي يلاحق كل شعوب الأرض هو كيفية تحقيق تنمية اقتصادية بأقل قدر من التلوث والأضرار البيئية وبالحد الأدنى من استهلاك الموارد الطبيعية، وهذا يتطلب دمج الاعتبارات البيئية وإدارة الموارد الطبيعية في سياسات وخطط التنمية، بحيث يكون التخطيط للتنمية والتخطيط البيئي عملية واحدة وبحيث يكون الاهتمام منصبا على نوعية الحياة ونوعية الرفاه أكثر منه على إنتاج السلع والخدمات في الأمد القصير، إن المشاكل البيئية المتعلقة بالماء والتربة والهواء تؤثر تأثيراً كبيراً على الإنتاجية وعلى الكفاءة الاقتصادية، وهذا يستدعي إدخال المعايير البيئية عند إقامة المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية، أي القيام بدراسات للجدوى البيئية للمشاريع المقامة والتي ستقام، وإلزام المستثمرين بهذه الدراسات التي تبين تأثير المشروعات على البيئة وإمكانية وكيفية معالجة الآثار البيئية الناجمة عن إقامة كل مشروع.[16]

مؤكد أنه لا يمكن إيقاف التنمية من أجل المحافظة على سلامة البيئة، ولا يمكن الاستمرار بالتنمية بالشكل السائد حيث لا تؤخذ الاعتبارات البيئية بالحسبان.. وبالتالي لابد من التوفيق بين التنمية والبيئة، وعملية التوفيق هذه يمكن أن تتم عن طريق حساب العائدات والتكاليف البيئية للتنمية، أي من خلال

(16) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

تحليل العائدات والتكاليف، الذي يأخذ بالاعتبار العائدات الاجتماعية والتكاليف الاجتماعية.

وباستخدام طريقة تحليل العائدات والتكاليف يمكن ترتيب المشروعات حسب درجة تأثيرها سلباً وإيجاباً على البيئة، حيث تعد الأضرار البيئية تكاليف اجتماعية تحسب في دراسة الجدوى البيئية من ضمن تكاليف المشروع وتعد الآثار البيئية الإيجابية للمشروع عائدات اجتماعية تحسب ضمن عائدات المشروع.. وبعد أن يتم حساب كل العائدات والتكاليف يمكن الحصول على القيمة الحالية الاجتماعية، ويكون المشروع الذي تكون صافي قيمته الحالية بعد حساب كل التكاليف الاجتماعية (بما في ذلك تقدير الأضرار البيئية) والعائدات الاجتماعية (بما في ذلك العائدات البيئية) أكبر من صافي القيمة الحالية للمشروعات البديلة، يكون هوالمشروع الأفضل من الناحية البيئية، ثم الذي يليه في القيمة الحالية.. وهكذا.[17]

وتكون المشروعات المختارة للتنفيذ، أي التي تكون قيمتها الحالية أعلى، هي المشروعات التي تساهم في تحقيق التنمية المتجددة باعتبارها تؤدي إلى أضرار بيئية أقل، وتكون المشروعات التي قيمتها الحالية أقل هي الأكثر ضرراً للبيئة.

ونظراً للتطورات المستمرة فإنه يجب أن يكون هناك تقويم بيئي ميداني بعد تنفيذ المشروعات للتعرف على الآثار الفعلية السلبية والإيجابية للمشروعات على البيئة.

وعند القيام بتحليل العائدات والتكاليف لابد من حل معضلتين أساسيتين: الأولى تتعلق بحصر وتقويم الأضرار البيئية نقدياً، والثانية تتعلق بتحديد سعر

---

(17) هشام حمدان (الضوابط البيئية وأثرها في التنمية الوطنية في الوطن العربي)، مجلة المستقبل العربي

الفائدة الاجتماعية الذي يجب أن يتم الحساب على أساسه والذي يعكس التفضيل الزمني للمجتمع.

وعند اتباع طريقة تحليل العائدات والتكاليف يجب أولاً تحديد الوضع البيئي الحالي، أي قبل البدء بتنفيذ المشروع للتمكن من معرفة التغيرات البيئية التي قد تحصل، وثانياً يجب تقدير كل العائدات بما في ذلك العائدات البيئية وكذلك تقدير كل التكاليف بما في ذلك التكاليف البيئية الناجمة عن قيام المشروع ويجب أن يكون هناك تصور للتغيرات البيئية المرغوبة التي قد تنجم عن تنفيذ المشروع.

النمو المادي وغياب التوازنات البيئية:

يعد النموالاقتصادي هدفاً لا يختلف عليه للسياسات الاقتصادية، والنموالاقتصادي ضرورة ملحة لجملة من الأسباب:

- من خلال النموالاقتصادي فقط يمكن رفع المستوى المادي للمعيشة.
- عن طريق النموالاقتصادي يمكن ضمان وزيادة العرض لفرص العمل.
- والنموالاقتصادي ضرورة لتلبية احتياجات الحكومة كي تقوم بواجباتها، وضرورة أيضاً لتحقيق الأهداف الاجتماعية بشكل أفضل.

بعد أن نشر (نادي روما) دراسته حول (حدود النمو) عام 1992م بدأت جملة من الأسئلة تطرح نفسها بإلحاح: كيف يعرف النموالاقتصادي وبأي مقياس يجب أن يقاس؟ وهل يقف النموالاقتصادي على نوعية البيئة؟ إلى أي مدى يرتبط النموالاقتصادي بتدمير البيئة وبرفع مستوى المعيشة والرفاه الاجتماعي؟!.

يعبّر النموالاقتصادي عن الزيادة في المقدرة الاقتصادية لبلد من البلدان خلال فترة زمنية محددة بالمقارنة بالفترة السابقة ويفهم النمو على إنه الزيادة الحاصلة في الناتج الوطني الحقيقي، أي أنه يعبّر عن المقدرة الاقتصادية بالناتج الوطني.

ويعرف الناتج على أنه قيمة إجمالي السلع (بضائع وخدمات) المنتجة في الاقتصاد خلال فترة زمنية محددة مطروحاً منها قيمة السلع التي استهلكت كمستلزمات في العملية الإنتاجية.[18]

وفق هذا الفهم للنمو وللناتج لا تؤخذ بالاعتبار عناصر البيئة وحجم الخسائر في الموارد البيئية وحجم التكاليف الاجتماعية لهذا النمو. إن النمو الحاصل هو نمو على حساب البيئة فهو لا يأخذ في حساباته الاقتصادية تلويث وتدمير البيئة واستنزاف الموارد المرتبط بالإنتاج والاستهلاك.

وعلى الرغم من أن أغلب دول العالم قد حققت اقتصادياتها معدلات نمو مرتفعة للناتج المحلي الإجمالي – وهذا يعتبر نمواً حسب الفكر الاقتصادي التقليدي – إلا أن ذلك لم يترتب عليه تحسن في مستوى الرفاه الحقيقي للسكان على المدى الطويل.

إن النمو الحاصل في الناتج المحلي الإجمالي – بطريقة حسابه الحالية – كمقياس للنمو الاقتصادي لا يمكن أن يكون مؤشراً كافياً للنمو والتنمية الاقتصادية، فالعائدات من الخامات الطبيعية التي تحسب على أنها دخل أو قيمة مضافة جديدة ما هي في الحقيقة إلا ريع ناجم عن بيع واستنزاف أصول رأسمالية وموجودات نادرة ولا تشكل قيمة مضافة ناجمة عن عمل إنتاجي، وهدر هذه الموارد يشكل عامل تدهور للبيئة، وما لم يتم القيام باستثمارات تعويضية تعيد إنتاج الموارد الطبيعية وتحافظ على التوازنات البيئية فإن النمو والتنمية لا يمكن أن يحافظا على استمراريتهما.

---

(18) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة – دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

يتضمن الناتج الاجتماعي قيم المنتجات الزراعية التي استخدم في زراعتها السماد والمبيدات، ويتضمن أيضاً المنتجات التي لم يستخدم عند زراعتها أي نوع من السماد أوالمبيدات، ويتضمن كذلك الأخشاب من الغابات الطبيعية وقيمة الأسماك التي ربيت في المزارع وتلك التي تتكاثر في البحار والأنهار وكذلك الخامات الطبيعية التي استغرق تكونها عشرات بل مئات السنين. يمكن لمعدل النمو أوالتغيرات في مركبات الناتج الوطني المقومة نقدياً أن تعكس نسبياً الارتقاء الحاصل في مستوى المعيشة بشكلها المادي، إلا أنه لا يظهر حقيقة التغيرات السلبية التي تحصل في مستوى الرفاه الاجتماعي فالنموالمقوم نقدياً لا يعكس الوضع البيئي، وبالتالي يجب أن يكون هناك تفريق بين النموالمادي الحقيقي وبين النموالمقوم نقدياً.

لا شك أن المواد الضارة المتراكمة تؤثر بشكل سلبي على النمو، فتراكم هذه المواد يؤثر سلباً على نوعية البيئة، والنموالكمي يؤثر بشكل سلبي على نوعية النمو وذلك عند التعرفة (صفر) لاستخدام البيئة، أي عندما تعد موارد البيئة الطبيعية موارد مجانية قيمتها صفر في الحسابات الاقتصادية، وللأضرار البيئية أشكال مختلفة فهناك الأضرار الصحية والأضرار الحيوانية والنباتية وأضرار في المناخ والطقس، ويتضح التأثير المباشر للتلوث والأضرار البيئية على النموالاقتصادي من خلال:

4) تدهور الوضع الصحي للقوى العاملة، وبالتالي ارتفاع سعر عنصر العمل وبخاصة في مناطق التجمعات السكانية الكبيرة.

4) زيادة عناصر الإنتاج وذلك نظراً للحاجة لتنقية المياه وتصفية الهواء وحماية المباني والآلات والتجهيزات وإنفاق المزيد من الأموال من أجل الوقاية من التلوث بأنواعه.

إن إنفاق الأموال لحماية البيئة يؤثر سلباً على النموالاقتصادي بالمعنى التقليدي وفي الأمد القصير، أي أن النمو في الناتج الوطني قد ينخفض، ولكن كل

وحدة نقدية تنفق من أجل حماية البيئة والحد من الأضرار ستشجع وتزيد الإنتاج وبالتالي النموالاقتصادي على المدى البعيد طالما أن إنفاق هذه الوحدة النقدية سيقود إلى الإقلال من الأضرار البيئية بقيمة أكبر من قيمة الوحدة المنفقة.

البعد العالمي لمشكلة البيئة:

أشياء كثيرة بدأت تذوب وتنصهر في النظام العالمي الآخذ بالتشكل منذ عقود، فقانون القيمة أصبح عالمياً والسوق عالمياً والسعر عالمياً ورأس المال عالمياً وأصبحت الثقافة عالمية، وها هي الشركات العالمية والمنظمات العالمية، وها هي مشكلة البيئة تصبح جزءاً من العالمية، ولتصبح أكثر المشاكل العالمية إلحاحاً والأكثر تشابكاً بين دول وأمم العالم، والتي لا يمكن النظر إليها إلا من منظور عالمي.

ليست مشكلة البيئة مشكلة وطنية محلية فحسب؛ وكأن المواد الضارة والملوثة تقف عند الحدود الإقليمية للدولة، بل علينا أن نأخذ بالحسبان الآثار العالمية للسياسة البيئية الوطنية التي يمكن أن تنتقل عبر التجارة العالمية أو غيرها من قنوات العولمة.

ومشكلة تلوث البيئة وإن بدت في أول الأمر مشكلة إقليمية تعاني منها بعض الدول إلا أنها تحولت إلى مشكلة عالمية وعائق من عوائق الحضارة البشرية.

ولما كانت مشكلة التلوث مشكلة عالمية فكان لابد من مواجهة عالمية لهذه المشكلة، ولابد للدول المختلفة أن تتعاون فيما بينها لتحل هذه المعضلة، وللإسلام موقف واضح في مثل هذه المشاكل، حيث قال سبحانه: ﴿ وَتَعَاوَنُواْ عَلَى ٱلْبِرِّ وَٱلتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُواْ عَلَى ٱلْإِثْمِ وَٱلْعُدْوَٰنِ ﴾ (19)، وأيضاً قال رسول الله (ص): (إن الله في عون العبد ما دام العبد في عون أخيه)، ولم يخصص الحديث هوية العبد أن يكون مسلماً أو

---

(19) سورة المائدة: الآية 2

مؤمناً أو ما أشبه ذلك. بل اكتفى بإطلاق لفظ (العبد) ليشمل جميع صنوف المجتمع، ومعنى ذلك ضرورة تعاون الإنسان مع أخيه الإنسان حتى لو كان من دين آخر لرفع الأذى ولدرء المفاسد والأخطار حتى لو لم يكن العبد المحتاج مؤمناً أو مسلماً أو موحداً بل وحتى إذا كان كافراً ومحارباً لله ولرسوله في الجملة).

البعد الجغرافي للموجودات والموارد البيئية:

تأخذ المشاكل البيئية دائماً بعداً جغرافياً (مكانياً) ومن وجهة النظر الجغرافية هذه يمكن التفريق بين الموجودات والموارد البيئية التالية:

2) الموجودات البيئية الكونية كالفضاء والغلاف الجوي المحيط بالكرة الأرضية.

2) الموجودات والموارد البيئية العالمية العامة.

وتعتبر هذه جزءاً من النظام البيئي العالمي كالمحيطات والبحار (البحر المتوسط، بحر الشمال، المحيط الأطلسي.. الخ).

2) الموارد والأنظمة البيئية العابرة للحدود، كالهواء والأنهار حيث يمكن أن تنتقل المواد الملوثة عبر الأنهار أو عبر الهواء كما هو الحال بالنسبة للأمطار الحامضية.

2) الموجودات البيئية الوطنية: كالبحيرات والغابات والأنهار المحلية.

2) الموجودات البيئية الإقليمية: والتي تعتبر جزءاً من الموارد الاقتصادية الوطنية وتكون محصورة ضمن إقليم محدد.

إن تصنيف الموجودات البيئية ضمن نظام ذي أبعاد جغرافية مختلفة يعتبر مهماً للتمكن من معالجة المشاكل البيئية انطلاقاً من انتشارها جغرافياً. كما أن البعد الجغرافي للموجودات والموارد البيئية يفتح المجال لتنوع الإجراءات والحلول الممكنة لمعالجة المشاكل البيئية.

التقسيم الدولي للعمل ومشكلة البيئة:

يعني التقسيم الدولي الحالي للعمل ببسيط العبارة أن البعض يتخصص بالربح (البلدان الصناعية المتقدمة) والبعض الآخر يتخصص بالخسارة (البلدان النامية).

لقد تسارع بيع الثروات الخام الطبيعية في العقود الأخيرة وبشكل خاص بعد أن أصبحت هناك سهولة في عمليات النقل والاتصال، وبعد التطور الكبير في وسائل المواصلات. فتطور البنية التحتية للمواصلات أثر تأثيراً سلبياً على نوعية البيئة لسببين جوهريين:

الأول؛ التسارع الكبير في استخراج ونقل الثروات الطبيعية، أي تسارع عمليات تدمير البيئة والثاني انهيار الأسعار الناجم عن الفائض في عرض الثروات الباطنية والسلع الطبيعية في السوق العالمية.

لقد أدّى التطور السريع لوسائل النقل والمواصلات إلى تطور آلية التقسيم الدولي للعمل لصالح البلدان الصناعية المتقدمة، حيث تتمركز الشركات العالمية العملاقة وتتوزع فروعها في مختلف أرجاء المعمورة.

حتى بداية السبعينات والثمانينات كانت البلدان النامية تظن أن موقعها السيء ضمن إطار التقسيم الدولي للعمل مجرد ظاهرة مرافقة لعصر الاستعمار، وبالتالي فإن التحرر من الاستعمار سيقود بشكل أتوماتيكي إلى تحسين موقع هذه البلدان في التقسيم الدولي للعمل، وعلقت هذه البلدان آمالاً عريضة على منظمة الأمم المتحدة التي تشكل البلدان النامية الأغلبية العددية فيها، في الوقت الذي بدأت فيه منظمة الأمم المتحدة تخسر الكثير من ثقلها وتأثيرها الدولي مقارنة ببداية عهدها، وعندما تمكنت دول الأوبك عام 1973م من رفع أسعار النفط اعتقد

السياسيون والمفكرون في البلدان النامية بأن وضع المصدرين للخامات الأولية قد أصبح بخير وأن البلدان الصناعية المتقدمة المتعطشة للموارد الأولية الخام ستصبح في موقع التبعية للبلدان النامية المصدرة للمواد الأولية الخام، لكن الوضع لم يكن كذلك فبعد مرور مدة من ذلك التاريخ (أزمة النفط عام 1973م) لم يستطع مصدروالمواد الأولية الخام أن يحسنوا اقتصادياتهم في شيء، وإنما حصل العكس وانهارت الآمال وأصبح الوضع أكثر سوءاً.[20]

لقد رفع التقسيم الدولي للعمل الإنتاجية بشكل إجمالي، وقاد هذا الارتفاع في الإنتاجية إلى استنزاف ونهب الثروات الطبيعية للبلدان النامية، فبماذا تستطيع البلدان النامية أن تسدد فوائد وأقساط عربونها؟ إنها لا تمتلك في الغالب سوى الموارد الطبيعية تبيعها في السوق العالمية، وبشكل جزئي تبيع هذه البلدان هواءها وماءها وأرضها للبلدان الصناعية المتقدمة، فعندما يقوم الأمريكيون أوالأوربيون أواليابانيون بنقل أو بالأحرى تهجير صناعاتهم الملوثة للبيئة إلى البلدان النامية، أو عندما يقومون بدفن نفاياتهم الملوثة للبيئة في أراضي هذه البلدان فإن ذلك يعني أن البلدان النامية تبيع أرضها وماءها وهواءها.

لقد بلغ حجم التدفق الصافي من البلدان النامية إلى البلدان الصناعية المتقدمة في السنوات الأخيرة منذ عام 1985م ثمانين مليار دولار سنوياً، والقسم الأعظم من هذا المبلغ هو من أجل خدمة الديون (الفوائد) فقط. ويتم تحصيل هذه المبالغ بأغلبيتها عن طريق بيع الخامات الطبيعية المعدنية وغير المعدنية، أي أن خدمة الديون وأقساط الديون نفسها تسدد عن طريق بيع الثروات الطبيعية، أي من خلال استنزاف الموارد البيئية في هذه البلدان.

---

(20) كامل بكري واخرون – الموارد الاقتصادية – الدار الجامعية – بيروت – 1989

نخلص من ذلك للقول أن المشكلة الأولى في البلدان النامية هي ليست مشكلة البيئة أو مشكلة الزيادة السكانية، وإنما المشكلة الأولى هي فشل التنمية الاقتصادية في هذه البلدان، والمشكلة البيئية هي في قسمهما الأعظم إفراز للاخفاقات التنموية في هذه البلدان.

ومن خلال ما مر بنا من شرح في هذا الفصل نصل إلى أن البيئة الطبيعية ليست بحاجة لبني البشر ولكن بني البشر بحاجة إليها.

فإن أحد جوانب أزمة المجتمعات المعاصرة يتمثل في إشكالية علاقة هذه المجتمعات بالبيئة، فعوامل البيئة تتداخل في كل النشاطات الاقتصادية بل هي تؤثر في كل جوانب النشاط والجهد الإنساني.

ولم يعد يسمح التدمير الحاصل في البيئة بالنظر إلى مشاكل البيئة على أنها مشاكل جانبية للنشاط الاقتصادي – بل هي من صلب المشاكل الاقتصادية – ويفترض أن يكون الحكم على مستوى الأداء الاقتصادي، حكماً على النجاح الطويل الأجل والأقل ضرراً للبيئة، ويجب أن يكون هدف السياسات الاقتصادية هو النمو الاقتصادي النوعي وليس الكمي فقط.

ويمكن أن تفهم أزمة البيئة من وجهة النظر الاقتصادية على أنها عدم إعادة إنتاج عامل الإنتاج (الطبيعة) بشكل كاف، فلقد كان يتم رفع مستوى المعيشة عبر العصور التي خلت عن طريق استنزاف رأس المال الطبيعي، وكان ينظر إلى الطبيعة ضمن إطار العملية الإنتاجية كشرط للإنتاج ومصدر للموارد المجانية. ولكن ذلك الزمن قد أدبر ولا يمكن لاقتصاد ناجح أن يستمر دون أن يأخذ بالاعتبار الطبيعة كعامل إنتاج إلى جانب العمل ورأس المال، وكما أن العمل ورأس المال يساهمان في الناتج الاجتماعي ويعاد إنتاجهما، كذلك هي الطبيعة تساهم في الناتج

الاجتماعي وتحتاج إلى إعادة إنتاج، فقسم كبير من الناتج الاجتماعي تقدمه الطبيعة وخاصة في البلدان التي تعتمد بشكل أساسي على ثرواتها الطبيعية (نفط، غاز، فوسفات، غابات،.. الخ).

يقوم رأس المال والعمل بتحويل المنافع المادية للطبيعة إلى منافع نوعية صالحة للاستهلاك البشري، والجزء الأهم من النموالاقتصادي ناجم عن إعادة إنتاج الطبيعة، وبالتالي يجب النظر إلى الطبيعة كجزء مهم جداً في الدورة الاقتصادية.

إعادة التدوير يؤدي إلى التقاء البيئة مع الاقتصاد

منذ أن أدرك الإنسان مدى إساءته لاستخدام عناصر الكون المختلفة حوله، كانت الدعوة إلى يوم الأرض في عام 1970. ومنذ ذلك الحين تعالت صيحات المدافعين عن البيئة، وظهرت أحزاب الخضر في الكثير من البلاد، وتشكل عند الكثيرين وعي بيئي ورغبة حقيقية في وقف نزيف الموارد، وظهر جيل يعرف مفردات جديدة مثل: النظام البيئي Ecological System)) والاحتباس الحراري، وتأثير الصوبة (Effect Green House) وثقب الأوزون، وإعادة تدوير المخلفات ((Recycling، وتعلق الكثيرون بهذا التعبير الأخير رغبة في التكفير عن الذنب في حق كوكبنا المسكين.[21]

هل تعرف القاعدة الذهبية R4؟

يعتبر إعادة تدوير المخلفات أحد الأركان الأربعة التي تقوم عليها عملية إدارة المخلفات أو ما يعرف بالقاعدة الذهبية R4 والتي يجب زيادة الوعي بها وهي:

(21) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

1) التقليل:(Reduction) والمقصود هنا هوتقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل المخلفات، ويتم ذلك:

إما باستخدام مواد خام أقل.

أو باستخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل.

أو عن طريق الحدّ من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة والتغليف، مثل: البلاستيك والورق والمعادن، وهذا يستدعي وعيًا بيئيًّا من كل من المستثمر والمنتج؛ فمثلاً في الولايات المتحدة الأمريكية التزم الكثير من منتجي الصابون السائل بتركيزه؛ حتى يتم تعبئته في عبوّات أصغر، أو إنتاج معجون أسنان بدون عبوته الكرتونية الخارجية، وهذا ما يطلق عليه.(Wast minimization)

3) إعادة استخدام المخلفات:(Reuse) وهذا يعني – مثلاً – إعادة استخدام الزجاجات البلاستيكية للمياه المعدنية مثلاً بعد تغقيمها، وإعادة ملء الزجاجات والبرطمانات بعد استخدامها، هذا الأسلوب يؤدي إلى تقليل حجم المخلفات، ولكنه يستدعي وعيًا بيئيًّا لدى عامة الناس في كيفية التخلص من مخلفاتهم، والقيام بعملية فرز بسيطة لكل من المخلفات البلاستيكية والورقية والزجاجية والمعدنية قبل التخلص منها، فنجد في كل من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية صناديق قمامة ملونة في كل منطقة وشارع؛ بحيث يتم إلقاء المخلفات الورقية في الصناديق الخضراء، والمخلفات البلاستيكية والزجاجية والمعدنية في الصناديق الزرقاء، ومخلفات الأطعمة أو ما يطلق عليه المخلفات الحيوية في الصناديق السوداء.

3) إعادة التدوير: (Recycling) والمقصود بإعادة التدوير هو إعادة استخدام المخلفات؛ لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي.

3) الاسترجاع الحراري: (Recovery) وتستخدم تكنولوجيا الاسترجاع الحراري في الكثير من الدول، خاصة اليابان؛ للتخلص الآمن من المخلفات الصلبة، والمخلفات الخطرة صلبة وسائلة، ومخلفات المستشفيات، والحمأة الناتجة من الصرف الصحي والصناعي، وذلك عن طريق حرق هذه المخلفات تحت ظروف تشغيل معينة مثل درجة الحرارة ومدة الاحتراق، وذلك للتحكم في الانبعاثات ومدى مطابقتها لقوانين البيئة. وتتميز هذه الطريقة بالتخلص من 90٪ من المواد الصلبة، وتحويلها إلى طاقة حرارية يمكن استغلالها في العمليات الصناعية أوتوليد البخار أوالطاقة الكهربية.

نماذج في إعادة التدوير التي تجعل البيئة والاقتصاد يلتقيان

إعادة تدوير الورق: تعتبر عملية اقتصادية من الدرجة الأولى؛ وذلك لأنه طبقًا لإحصائية وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة الأمريكية فإن إنتاج طن واحد من الورق 100٪ من مخلفات ورقية سوف يوفر (4100 كيلو وات/ ساعة) طاقة، وكذلك سيوفر 28 مترًا مكعبًا من المياه، بالإضافة إلى نقص في التلوث الهوائي الناتج بمقدار 24 كجم من الملوثات الهوائية. وبالرغم من ذلك، فإنه يتم في الولايات المتحدة الأمريكية إعادة تدوير 20.9 طنًا ورقيًا سنويًا فقط مقابل 52.4 طنًا من الورق يتم التخلص منها دون إعادة تدوير. أما الورق المعاد تدويره فإنه يستخدم في طباعة الجرائد اليومية.

إعادة تدوير البلاستيك: ينقسم البلاستيك إلى أنواع عديدة يمكن اختصارها في نوعين رئيسين هما البلاستيك الناشف Hard Plastic وأكياس البلاستيك Thin Film Plastic، ويتم قبل إعادة التدوير غسل البلاستيك بمادة الصودا الكاوية المضاف إليها الماء الساخن. وبعد ذلك يتم تكسير البلاستيك الناشف وإعادة استخدامه في صنع مشابك الغسيل، والشماعات، وخراطيم الكهرباء

البلاستيكية، ولا ينصح باستخدام مخلفات البلاستيك في إنتاج منتجات تتفاعل مع المواد الغذائية. أما بلاستيك الأكياس فيتم إعادة بلورته في ماكينات البلورة.

إعادة تدوير المخلفات المعدنية: وهي تتمثل أساسًا في الألومنيوم والصلب؛ حيث يمكن إعادة صهرها في مسابك الحديد ومسابك الألومنيوم، ويعتبر الصلب من المخلفات التي يمكن إعادة تدويرها بنسبة 100٪، ولعدد لا نهائي من المرات، وتحتاج عملية إعادة تدوير الصلب لطاقة أقل من الطاقة اللازمة لاستخراجه من السبائك، أما تكاليف إعادة تدوير الألومنيوم فإنها تمثل 20٪ فقط من تكاليف تصنيعه، وتحتاج عملية إعادة تدوير الألومنيوم إلى 5٪ فقط من الطاقة اللازمة.

إعادة تدوير الزجاج: صناعة الزجاج من الرمال تعتبر من الصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كبير؛ حيث تحتاج عملية التصنيع إلى درجات حرارة تصل إلى 1600 درجة مئوية، أما إعادة تدوير الزجاج فتحتاج إلى طاقة أقل بكثير.

إعادة تدوير المخلفات الحيوية: وتتمثل المخلفات الحيوية في بقايا الأطعمة ونواتج تقليم الأشجار والحقول، ويُعاد تدوير هذه المخلفات في وحدات تصنيع السماد العضوي لإنتاج مواد ذات قيمة سمادية عالية، ويتم ذلك بعدة طرق:

المعالجة بالتخمر الهوائي (طريقة الكمر) erobic Fermentation: وتعتمد هذه الطريقة على عوامل كثيرة، منها: الرطوبة، ونسبة الكربون إلى النيتروجين، وطريقة تكسير المخلفات، ومنها أساليب كثيرة مثل الكمر بتيّارات الهواء الطبيعي Passive Composting، وطريقة الكمر بالهواء القصري Forced Aeration، وطريقة الكمر الطبيعي Natural Composting.

عملية التخمر اللاهوائي (البيوجاز) Anaerobic Fermentation: وتتميز هذه الطريقة بإنتاج غاز البيوجاز (الغاز الحيوي) في أثناء عملية التحلل اللاهوائي،

بالإضافة إلى الماء الناتج. ولقد تطورت وحدات البيوجاز في العشرين سنة الماضية بدرجة كبيرة؛ فوصل عدد وحداتها في الصين إلى 7 ملايين وحدة، وفي الهند 120 ألف وحدة، وفي كوريا الجنوبية 50 ألف وحدة، وتعتبر تكنولوجيا البيوجاز من التكنولوجيات الاقتصادية؛ حيث يولد المتر المكعب الواحد من غاز البيوجاز 1.25 كيلو وات/ساعة، وهي طاقة كافية لتشغيل موتور قوته حصان واحد لمدة ساعتين، هذا فضلاً عن الآثار البيئية الإيجابية؛ حيث يتم إبادة قدر كبير من الطفيليات والميكروبات المرضية في أثناء عملية التخمر اللاهوائي.

عملية التخمر بالديدان Vermi composting: في هذه الطريقة تقوم الديدان بدور هام في تحويل المخلفات العضوية إلى سماد عضوي بجودة عالية تحت ظروف ملائمة من الرطوبة والحرارة والتهوية، ووجد أن سماد الديدان ذو كفاءة عالية وخالٍ من بذور الحشائش، ومفكك وخفيف الوزن، ويمكن استخدامه كتربة صناعية في المشاتل، كما أن العملية ذاتها غير ملوثة للبيئة واقتصادية وغير مستهلكة للطاقة.

إن التنمية لا تتطابق مع النمو بأي شكل من الأشكال، فالتنمية عبارة عن عملية اقتصادية اجتماعية سياسية ثقافية بيئية شاملة، ولا يمكن للتنمية أن تنحصر في النمو المادي فقط. وهناك فرق بين النمو المتمثل في زيادة الإنتاج الاجتماعي الإجمالي أو متوسط دخل الفرد وبين التنمية بمفهومها الشامل التي تكون مترافقة بتغيرات هيكلية في النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية خلال حقبة طويلة من الزمن، ولا يمكن أن يكون مستوى دخل الفرد أو معدل نمو دخل الفرد المؤشر الرئيسي على مدى تقدم المجتمعات باتجاه التنمية.

إن مفهوم التنمية الاقتصادية مرتبط بالرفاه الاجتماعي وبرفع مستوى المعيشة وذلك من خلال رفع مستوى ونوعية حاجات الإنسان الأساسية والثانوية في

المدى البعيد. ولتحقيق التنمية الاقتصادية بمفهومها الحديث لابد من التغلب على عقبات وتحديات كثيرة من أهمها مشكلة البيئة. لا شك أن هناك اتفاقاً عاماً على المستوى النظري وفي مختلف دول العالم حول الحاجة إلى ضرورة الربط بين السياسات التنموية والبيئية، إلا أنه لا تزال هناك فجوة كبيرة بين بلاغة الكلام وبين الممارسة العملية على أرض الواقع؛ ربما كانت الاهتمامات تنصب سابقاً على آثار التنمية في البيئة. واليوم؛ الحاجة ماسة لفهم الطرائق التي يمكن للتدهور البيئي أن يقود إلى وقف التنمية بل ربما تغيير اتجاهها.

إن الهاجس الذي يلاحق كل شعوب الأرض هو كيفية تحقيق تنمية اقتصادية بأقل قدر من التلوث والأضرار البيئية وبالحد الأدنى من استهلاك الموارد الطبيعية، وهذا يتطلب دمج الاعتبارات البيئية وإدارة الموارد الطبيعية في سياسات وخطط التنمية، بحيث يكون التخطيط للتنمية والتخطيط البيئي عملية واحدة وبحيث يكون الاهتمام منصبا على نوعية الحياة ونوعية الرفاه أكثر منه على إنتاج السلع والخدمات في الأمد القصير، إن المشاكل البيئية المتعلقة بالماء والتربة والهواء تؤثر تأثيراً كبيراً على الإنتاجية وعلى الكفاءة الاقتصادية، وهذا يستدعي إدخال المعايير البيئية عند إقامة المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية، أي القيام بدراسات للجدوى البيئية للمشاريع المقامة والتي ستقام، وإلزام المستثمرين بهذه الدراسات التي تبين تأثير المشروعات على البيئة وإمكانية وكيفية معالجة الآثار البيئية الناجمة عن إقامة كل مشروع.[22]

مؤكد أنه لا يمكن إيقاف التنمية من أجل المحافظة على سلامة البيئة، ولا يمكن الاستمرار بالتنمية بالشكل السائد حيث لا تؤخذ الاعتبارات البيئية

---

(22) كامل بكري واخرون – الموارد الاقتصادية – الدار الجامعية – بيروت – 1989

بالحسبان.. وبالتالي لابد من التوفيق بين التنمية والبيئة، وعملية التوفيق هذه يمكن أن تتم عن طريق حساب العائدات والتكاليف البيئية للتنمية، أي من خلال تحليل العائدات والتكاليف، الذي يأخذ بالاعتبار العائدات الاجتماعية والتكاليف الاجتماعية. وباستخدام طريقة تحليل العائدات والتكاليف يمكن ترتيب المشروعات حسب درجة تأثيرها سلباً وإيجاباً على البيئة، حيث تعد الأضرار البيئية تكاليف اجتماعية تحسب في دراسة الجدوى البيئية من ضمن تكاليف المشروع وتعد الآثار البيئية الإيجابية للمشروع عائدات اجتماعية تحسب ضمن عائدات المشروع.. وبعد أن يتم حساب كل العائدات والتكاليف يمكن الحصول على القيمة الحالية الاجتماعية، ويكون المشروع الذي تكون صافي قيمته الحالية بعد حساب كل التكاليف الاجتماعية (بما في ذلك تقدير الأضرار البيئية) والعائدات الاجتماعية (بما في ذلك العائدات البيئية) أكبر من صافي القيمة الحالية للمشروعات البديلة، يكون هوالمشروع الأفضل من الناحية البيئية، ثم الذي يليه في القيمة الحالية.. وهكذا. وتكون المشروعات المختارة للتنفيذ، أي التي تكون قيمتها الحالية أعلى، هي المشروعات التي تساهم في تحقيق التنمية المتجددة باعتبارها تؤدي إلى أضرار بيئية أقل، وتكون المشروعات التي قيمتها الحالية أقل هي الأكثر ضرراً للبيئة.

ونظراً للتطورات المستمرة فإنه يجب أن يكون هناك تقويم بيئي ميداني بعد تنفيذ المشروعات للتعرف على الآثار الفعلية السلبية والإيجابية للمشروعات على البيئة. وعند القيام بتحليل العائدات والتكاليف لابد من حل معضلتين أساسيتين: الأولى تتعلق بحصر وتقويم الأضرار البيئية نقدياً، والثانية تتعلق بتحديد سعر الفائدة الاجتماعية الذي يجب أن يتم الحساب على أساسه والذي يعكس التفضيل الزمني للمجتمع. وعند اتباع طريقة تحليل العائدات والتكاليف يجب أولاً تحديد الوضع البيئي الحالي، أي قبل البدء بتنفيذ المشروع للتمكن من معرفة التغيرات

البيئية التي قد تحصل، وثانياً يجب تقدير كل العائدات بما في ذلك العائدات البيئية وكذلك تقدير كل التكاليف بما في ذلك التكاليف البيئية الناجمة عن قيام المشروع ويجب أن يكون هناك تصور للتغيرات البيئية المرغوبة التي قد تنجم عن تنفيذ المشروع.

وقد زادت الآثار السلبية على البيئة بعد استخدام الإنسان للصناعات الكيماوية بكل أشكالها فرغم أن هذه الصناعات استحدثت عدداً من العقاقير والمركبات الكيماوية التي كان يراها الإنسان في البداية ذات فائدة اقتصادية عظيمة في حياته إلا أنه بعد فترة اكتشف أنها من أخطر مصادر التلوث فمثلاً مادة " دي.دي. تي " عندما استحدثها الإنسان كان يعتبرها الوسيلة المثلى للقضاء على الأوبئة والملوثات؛ ولكن بعد فترة اكتشف أن أضرارها تفوق فوائدها لدرجة أن الحكومات قامت بتجريم استخدامها، ومع التطور الصناعي والتكنولوجي أصبحت البيئة أكثر تأثراً بالنشاط الاقتصادي للإنسان لدرجة امتداد هذا التأثير السلبي إلى الفضاء الخارجي بعد استخدام الإنسان للطيران والصواريخ وغزو الفضاء الخارجي وحرب النجوم واستخدام الطاقة النووية في الصناعة.

تعظيم الاستهلاك وعولمة التلوث: لقد زاد حجم استهلاك الفرد زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة وتحسنت درجة الرفاهية في مختلف دول العالم سواء المتقدمة أو النامية لدرجة أنه أطلق على هذا العصر "عصر الاستهلاك " وكان أخطر ما نجم عن ذلك زيادة حجم النفايات المتخلفة عن هذا الاستهلاك وعن استخدام الوسائل الجديدة للرفاهية، وأصبحت هذه النفايات تمثل خطورة على البيئة وعلى تواصل عملية التنمية، وذلك لأن زيادة الاستهلاك في العالم ارتبطت بتراكم مخلفات من مواد مصنعة غير قابلة للتحلل في التربة وملوثة للتربة والمياه مثل: البلاستيك واللدائن ومواد التغليف وغيرها من المواد المركبة التي يصعب التخلص منها، وعلى

سبيل المثال يوجد بالهند -رغم أنها دولة نامية- حوالي 60 ألف طن من النفايات يوميًا، وهذه الكمية تتضاعف مرات ومرات في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا لأن المستهلك في هذه الدول يستهلك أضعاف ما يستهلكه غيره في الدول النامية بسبب اختلاف أنماط المعيشة ومعدلات الرفاهية.

لقد ظلت العلاقة بين البيئة والتنمية الاقتصادية علاقة متوازنة طوال الفترة التي كان الاستهلاك يتوازن مع الإنتاج الذي يفي بحاجات السكان ومتطلباتهم، ولكن عندما تجاوزت العلاقة بين الإنتاج والاستهلاك هذا التوازن وصلت البيئة إلى الخط الحرج الذي يمثل الخط الفاصل بين الاستخدام الرشيد للمواد والاستغلال الجائر لها حيث بدأت المشاكل التي تتعرض لها البيئة تأخذ صفة التدمير الكلي لجميع مظاهر التنمية الاقتصادية والاجتماعية في معظم أرجاء العالم، وأصبح التصرف المخالف للبيئة التي ترتكبه أي دولة ينتقل إلى الدول الأخرى من خلال الهواء أوالمياه أوالمنتجات التي تصدرها، ومن هنا كان لا بد من تحرك العالم على المستوى الإقليمي والدولي لضبط استخدام البشرية للموارد الاقتصادية، وذلك للحفاظ على تواصل عملية التنمية، وكان المؤتمر الأول للأمم المتحدة حول البيئة والتنمية في السبعينيات يسعى إلى تحقيق الانسجام والتكامل بين البيئة والتنمية من منظور اقتصادي وقانوني وإعلامي.

وعلى مدى السنوات الماضية تم عقد العديد من المؤتمرات الدولية لهذا الغرض كان أشهرها "قمة الأرض" التي عقدت عام 1992 في "ريو دي جانيرو"، كما وقعت معظم دول العالم على العديد من الاتفاقيات والتي بلغت أكثر من 140 اتفاقية من أجل الحفاظ على البيئة، وحُدد يوم 5 يونيو من كل عام كيوم عالمي للبيئة، وظهرت جماعات مدنية رسمية وأهلية تدافع عن البيئة؛ وكان أشهرها الجماعة التي لونت نفسها باللون الجديد وهي "جماعة الخضر".

الاقتصاد الأخضر يغير مفهوم الأمن القومي: لقد ارتبط مفهوم الأمن القومي للدولة في الماضي بالأمن العسكري، ولذلك كان التركيز على بناء قوة قادرة على التعامل مع الأخطار الخارجية باستخدام الأعمال العسكرية، ولكن التفسير الشامل للأمن القومي في الوقت الراهن هو قدرة الدولة على تأمين استمرار مصادر قوتها في كل المجالات بما فيها المجال الاقتصادي لمواجهة المخاطر التي تهددها وتأمين متطلبات الحياة الأساسية لأبنائها في الحاضر والمستقبل، ويرتبط هذا التأمين بتلوث البيئة أوالاستخدام الجائر للموارد الذي قد يؤدي إلى خلل داخلي وانهيار عناصر قوة الدولة، ولذلك أصبح التحدي الذي يواجه العالم على المستوى الوطني أوالإقليمي أوالعالمي يتعلق بالتوفيق بين النموالاقتصادي والسكاني من ناحية، وبين الحفاظ على العناصر الأساسية للحياة من خلال الحفاظ على البيئة من ناحية أخرى. ومن هنا أصبحت المشاكل البيئية من الممكن أن تهدد الأمن القومي من خلال التأثير على الانتعاش الاقتصادي والعدالة الاجتماعية، بل إن تأثير مشاكل البيئة امتد إلى تغيير مفهوم الأمن العالمي الذي انتقل من "توازن القوى والردع والتعايش السلمي والأمن الجماعي" إلى مفهوم آخر هو "الأمن المشترك" والذي يقوم على أن الأمن الحقيقي لا يمكن توافره إلا من خلال التعاون والتنسيق بين جميع الدول حتى الأعداء، وذلك لأن تدمير البيئة من خلال النشاط الاقتصادي يؤدي إلى الضعف الاقتصادي والاجتماعي وتهديد نوعية الحياة للإنسان على المستوى الوطني والإقليمي والدولي، ومن ثم يصبح التنافس بين الدول أكثر ضراوة، ويؤدي إلى نشوب توترات سياسية، ولذلك أصبح هناك تداخل بين المشاكل الاقتصادية والسياسية من جانب، وبين المشاكل البيئية من جانب آخر. ولم يعد من الصواب أن نقول إن التنمية التي تتعدى الحدود الطبيعية تعتبر تلوثاً، وإنما الصحيح أن نقول إن تلوث البيئة يمنع التنمية أصلاً، فتلوث المياه يفسد الزراعة.

كما لم يعد من الصواب أن نقول فقط إن النزاعات الداخلية أو فيما بين الدول تؤثر على البيئة، بل الصحيح أن نقول إن تدهور البيئة يؤدي إلى اشتعال الصراعات بين الدول.[23]

التنمية السوداء: لقد أدى إدخال البعد البيئي في مجال الاقتصاد إلى تغير مفهوم التنمية الاقتصادية من مجرد زيادة استغلال الموارد الاقتصادية النادرة لإشباع الحاجات الإنسانية المتعددة والمتجددة إلى مفهوم "التنمية المتواصلة أوالتنمية المستدامة " حيث تعرف التنمية المستدامة أوالمتواصلة بأنها: نوع من أنواع التنمية تفي باحتياجات الحاضر دون الجور على قدرة الأجيال القادمة في تحقيق متطلباتهم، فالتنمية المتواصلة لا تمنع استغلال الموارد الاقتصادية مثل: المياه والنفط والغابات، ولكنها تمنع الاستغلال الجائر لهذه الموارد بالدرجة التي تؤثر على نصيب الأجيال القادمة من هذه الموارد، وخاصة إذا كانت موارد قابلة للنضوب أو غير متجددة كالنفط مثلاً.

في نفس الوقت تمنع التنمية المتواصلة تحميل الأجيال القادمة أعباء إصلاح البيئة التي تلوثها الأجيال الحالية. وأصبح هناك تفرقة في نظريات التنمية الاقتصادية بين التنمية التي تراعي الجوانب البيئية وتعرف بالتنمية الخضراء أوالمتواصلة أوالمستدامة وبين التنمية الاقتصادية البحتة التي لا تراعي البعد البيئي والتي أصبحت محل انتقاد من كافة الأوساط والمؤسسات الاقتصادية العالمية؛ لدرجة أن البعض يطلق عليها "تنمية سوداء"، وقد أصبحت المؤسسات الاقتصادية العالمية تهتم بإعداد حسابات قومية على أساس مراعاة البعد البيئي، وتعرف باسم

(23) عبدالله الحصين الصطوف – التلوث البيئي ازمة العصر/. دار عين الزهور للنشر والتوزيع. الطبعة الاولى 2005

"الحسابات القومية الخضراء" وهي حسابات تقوم على أساس اعتبار ان أي تحسن في ظروف البيئة وفي الموارد الاقتصادية هي زيادة في أصول الدولة، وأن أي تناقص في الموارد الاقتصادية أو إضرار بالبيئة هو زيادة في التزامات الدولة ونقص في أصولها.

الاقتصاد الأخضر من مطالب النظام العالمي الجديد: لقد تم إدخال مفهوم الاقتصاد الأخضر والتنمية الخضراء في قواعد النظام العالمي الجديد، فأصبحت المعايير البيئية من أهم الشروط التي يجب توافرها في السلعة حتى تدخل إلى الأسواق العالمية، وأصبح من حق بلدان العالم منع دخول سلعة معينة إلى أسواقها لأن الدولة المنتجة لها لا تراعي البعد البيئي عند إنتاج هذه السلعة مثل: السلع الملوثة للبيئة، أوالسلع التي يقوم إنتاجها على أساس الاستغلال الجائر للموارد، أوتؤثر على التوازن البيئي؛ مثل: تجارة العاج المأخوذ من الأفيال، أوالفروالمأخوذ من الحيوانات النادرة، أوالسلع التي يمكن أن تضر بالصحة الإنسانية مثل: السلع الزراعية أوالفواكه التي يستخدم في إنتاجها أسمدة كيماوية معينة مثل: اليوريا أوترش بمواد كيماوية أوتستخدم طرق الهندسة الوراثية أوالتعديلات الجينية في إنتاجها، ولذلك أصبحت المصانع والمزارع في أغلب بلدان العالم حريصة على وضع علامة على منتجاتها توضح أن هذه المنتجات خضراء أو أنتجت بطريقة آمنة بيئيًا. كما ظهرت مؤسسات دولية لمنح شهادات دولية للمصانع والمزارع التي تراعي الجوانب البيئية مثل شهادة الأيزو 14000.

وعلى مستوى المنشآت أصبحت هناك مراكز تجارية عالمية متخصصة في بيع السلع الخضراء التي تنتج بطريقة آمنة بيئيًا، وأطلق على هذه المتاجر "المتاجر الخضراء" وأصبحت تلقى إقبالاً كبيراً من المستهلكين، وفي السنتين الماضيتين أصبحت بعض مؤسسات التمويل الدولية والقومية في بعض الدول تمتنع عن تقديم تمويل أو دعم للمشروعات التي لا تراعي الجوانب البيئية. وظهرت بنوك لا تمول

أوتساهم في مشروعات تلوث البيئة؛ وعرفت هذه البنوك بأنها " بنوك خضراء" وظهر التمويل الأخضر؛ والذي أصبح مجالاً جديداً للتنافس بين البنوك لجذب عملاء جدد.

ورغم الاهتمام العالمي والإقليمي والقومي بالبعد البيئي للتنمية إلا أنه يبقى عنصر هام جدا لتفعيل عملية الحفاظ على البيئة وضمان تواصل عملية التنمية؛ هذا العنصر هو: الوعي البيئي للفرد نفسه والذي إذا توفر فإنه يكون أكثر فاعلية من سن القوانين والتشريعات، ويوفر كثيراً من الجهد والمال، ومن ذلك إشاعة التعاليم الإسلامية التي تحث على الحفاظ على البيئة بسلوكيات محددة تجلب له كرامة واحتراماً في الحياة وأجراً في وثواباً في الآخرة.

الاقتصاد الصديق للبيئة

اصبح الاقتصاد الصديق للبيئة مطلباً أساسياً وحتمياً لمعظم دول العالم، وذلك لإيقاف التدهور البيئي المتمثل في تفاقم ظاهرة تغير المناخ، ويعد هذا النوع من الإقتصاد نموذجاً جديداً من نماذج التنمية الإقتصادية السريعة النمو، اذ انه يقوم أساساً على معرفة الاقتصاديات البيئية التي تهدف الى معالجة العلاقة المتبادلة ما بين الإقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي، وهويناقض نموذج ما يعرف بالإقتصاد الأسود والذي يقوم أساسه على الوقود الحجري مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعي، بينما يعتمد الاقتصاد الصديق للبيئة على الطاقة الخضراء والتي يقوم توليدها على أساس الطاقة المتجددة، بدلاً من الوقود الحجري، والمحافظة على مصادر الطاقة واستخداماتها كمصادر طاقة فعالة، فضلاً عن اهميته كنموذج في خلق ما يعرف بفرص العمل الخضراء، وضمان النموالإقتصادي المستدام والحقيقي، ومنع التلوث البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية.[24]

---

(24) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية والدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

وبحسب الخبراء في هذا المجال، فإن الدول العربية لا تملك خيارا آخر ويجب أن تتجه نحوالاقتصاد الصديق للبيئة الذي يراعي البيئة، ويتوقع خبراء آخرون في هذا النوع من اقتصاد بأن الاقتصاد الصديق للبيئة سيكون الحل الامثل والانسب للخروج من الازمات الاقتصادية والبيئية العالمية، لما له من تأثيرات إيجابية على المناخ والتنمية، وأنه الخيار الناجع للتمنية الاقتصادية في الوقت الحالي والمستقبل.

توجه العالمي

فقد أكد تقرير للأمم المتحدة أن هناك توجها متزايدا في حكومات العالم وشركاته الاقتصادية لتبني ما يعرف بالاقتصاد الصديق للبيئة، ما من شأنه زيادة النموالاقتصادي وخفض آثار الاقتصاد على البيئة، وأشار التقرير الذي أعلن عنه في العاصمة الأثيوبية أديس أبابا إلى تزايد الخطوات التي تتخذها حكومات العالم وشركاته نحو مستقبل تقل فيه انبعاثات الغازات الضارة، ويزداد فيه العدل الاجتماعي وترشيد استهلاك الطاقة الكربونية، وحمل التقرير الذي أعده خبراء في برنامج الأمم المتحدة للبيئة يونيب عنوان نحو اقتصاد أخضر، طرق تحقيق التنمية المستدامة ومكافحة الفقر، من الممكن التحول على مستوى العالم من الاقتصاد البني إلى الاقتصادالأخضر من خلال استثمار 2٪ من إجمالي الناتج الاقتصادي للعالم في عشر قطاعات مفصلية في الاقتصاد، وجاء في بيان ليونيب أن من الصين وحتى دولة بريادوس، ومن البرازيل وحتى جنوب أفريقيا، فإن دولا تعكف حاليا على تطوير إستراتيجيات وأنشطة اقتصادية لدفع النموالاقتصادي ولتوفير فرص عمل وحماية البيئة وتحقيق المساواة. بحسب وكالة الأنباء الألمانية.

وجاء في التقرير أن من الممكن التحول على مستوى العالم من "الاقتصاد البني" إلى الاقتصاد الصديق للبيئة من خلال استثمار 2٪ من إجمالي الناتج الاقتصادي للعالم في عشر قطاعات مفصلية في الاقتصاد، وأن ذلك يمكن أن يدفع

بالاقتصاد للنمو أكثر مما تنبأ به الخبراء حتى الآن، وأن معدل دخل الفرد يمكن أن يرتفع على مستوى العالم في حال الانتقال إلى الاقتصاد الصديق للبيئة، ويمكن أن تتراجع الآثار السلبية للاقتصاد على البيئة إلى نصف ما عليه الآن بحلول عام 2050، ويعتمد التقرير على بيانات أبحاث أجريت على مدى السنوات الثلاث الماضية وشارك في إعدادها مئات الخبراء.

سبيل الخروج من الأزمة العالمية

يعتبر الاستثمار في الاقتصاد الصديق للبيئة هو السبيل لانتشال الاقتصاد العالمي من أزمته الحالية واستحداث وظائف، وهو تقريبا ما ذهبت إليه وزيرة إيطالية في ختام اجتماع بشأن التغيرات المناخية بسيراكوزا في صقلية جنوبي إيطاليا. فقد رأى المدير العام لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة آشيم شتاينر أن إمكانية هائلة لتوفير وظائف في إطار ما يصطلح عليه بالاقتصاد الصديق للبيئة الذي يقصد به الأنشطة الصناعية التي لا تسبب تلوثا للبيئة، وقال شتاينر في مؤتمر صحفي في ختام اجتماع وزراء البيئة في دول مجموعة الثماني وثماني دول أخرى صاعدة إنه لا أحد ينتبه إلى أن 2.2 مليون وظيفة تعتمد مباشرة على إنتاج طاقات متجددة، وأشار إلى أن هذا العدد معادل لعدد لوظائف في قطاعات النفط والغاز والفحم. وساق المسؤول الأممي مثال كوريا الجنوبية حيث أوجد الاستثمار في الاقتصاد الصديق للبيئة 350 ألف وظيفة أغلبها مرتبط بتزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب وحماية الأنظمة البيئية، وقال لو قامت أوروبا وآخرون بالشيء نفسه لحملنا هذا على الاعتقاد بأننا سنشهد طفرة في توفير الوظائف عبر العالم". وأضاف في السياق نفسه "نحن أمام لحظة تاريخية يتعين علينا فيها أن نقرر ما إذا كان مستقبلنا سيكون رماديا أم أخضر.

سويسرا وصديق البيئة

بينما تميل الشركات السويسرية إلى إيجاد بديل لأعمالها، يجعلها تبتعد بقدر المستطاع عن الأزمة المالية. إذ آن الأوان، اعتماداً على آراء شرائح واسعة من الخبراء، للتمدد والتوسع داخل الاقتصاد الصديق للبيئة الصديق للبيئة، عملت أكثر من 70 ألف شركة سويسرية للاستثمار في المنتجات والتكنولوجيا الصديقة للبيئة. ما يعني أن حوالى 20٪ من الشركات السويسرية لها تفرعات اليوم داخل هذا النوع من الاقتصادات الواعدة. وتتفق حاليًا كل الكانتونات السويسرية حول تقديم الدعم والتسهيلات كافة لشركات الاقتصاد الصديق للبيئة، من جانبهم يفيدنا المراقبون أن الشركات العاملة في قطاعي إعادة تدوير النفايات وتوليد الطاقة المتجددة تمشي اليوم خطوة خطوة إلى جانب مئات الشركات الأخرى، التي تتبنى خيارات تجارية بيئية، ستقتحم قطاعات جديدة غير تقليدية مستقبلاً. ونجد بين هذه الشركات تلك الزراعية مثلاً، التي تدمج الأنشطة التقليدية بأخرى بيولوجية، والكيميائية التي تخطط لطرح منتجات إبداعية في الأسواق المحلية والخارجية، ومن ضمنها مواد خاصة بالبناء والصناعية الأخرى، في هذا الصدد، يشير الخبير كارل باستازين لإحدى الصحف إلى أن شركات الاقتصاد الصديق للبيئة تستأثر في العام 2013 بأكثر من 17 ٪ من الوظائف المعروضة على أصحاب الكفاءات العليا. كما إن 20 ٪ من الشركات، اي 70 الف شركة تقريباً، ومن بينها 23 الف شركة صناعية، تساهم مباشرة راهناً في تعزيز قسم من الناتج المحلي الإجمالي.

وفي الأعوام 2010،2012،2011، بلغ مجموع الاستثمارات في كل المنتجات والتقنيات الصديقة للبيئة، أكثر من 3.7 بليون فرنك سويسري. وتتباين قوة استثمارات كهذه بين كانتون وآخر. لكن، وبصرف النظر عن التحليلات الكانتونية، تتمكن الخبيرة من القول إن سويسرا الموحدة استفاقت، بعدما قطعت الأمل في العثور

على حلول سريعة لمعالجة أوضاع انشطة شركاتها التقليدية، كي تكتشف أن الاقتصاد الصديق للبيئة خير علاج لها، علاوة على ذلك، تنوه هذه الخبيرة بأن الطاقة المتجددة هي بدورها قاعدة تجارية مهمة، ستعتمد عليها الحركة التجارية لا سيما لناحية تصدير كل تقنياتها شديدة التطور إلى الخارج. ورغم أن سويسرا تختار الاقتصاد الصديق للبيئة، بيد أن الاقتصاد النووي المتعلق ببناء منشآت الطاقة الذرية لن يموت. هنا ستلعب سويسرا كذلك دوراً في تصدير التكنولوجيا الذرية إلى الخارج، خصوصاً بعد تحركات إماراتية وسعودية ترحّب بتبني الطاقة المتجددة وتلك النووية على أراضيها.

العالم العربي

من جانب اخر لاتصل مساهمة البلدان العربية في منظومة الاقتصاد الصديق للبيئة حتى واحدا بالمائة اليوم. وعلى الرغم من أن هذه البلدان قد انتهجت أحيانا نماذج جريئة للنموالاقتصادي فإن سياساتها العامة فشلت في تطعيم أبعاد الاقتصاد الصديق للبيئة الثلاثة أي الاعتبارات الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والحفاظ على الموارد الطبيعية بهدف استغلالها استغلالا مستداما، هذا هو أحد الاستنتاجات الأساسية في التقرير السنوي الذي أصدره المنتدى العربي للبيئة والتنمية بمناسبة انعقاد مؤتمره السنوي في العاصمة اللبنانية يومي السابع والعشرين والثامن والعشرين من شهر أكتوبر—تشرين الأول عام 2011. وصدر التقرير بعنوان جاء على الشكل التالي: "الاقتصاد الصديق للبيئة في عالم متغير." وركز واضعوه بشكل خاص على المشاكل المتصلة بعدد من القطاعات وسبل تطويقها أوتسويتها في نهاية المطاف. وهي المشاكل المتصلة بالزراعة والمياه والصناعة والنقل والمواصلات والمدن والمباني وإدارة النفايات والسياحة، ويتضح من خلال المعطيات التي جمعها واضعوالتقرير الذي ورد في مائتين وثمانين صفحة عن أداء البلدان العربية المتصل

بأبعاد الاقتصاد الصديق للبيئة الثلاثة أن هناك قصورا كبيرا فيه لأسباب كثيرة منها عدم التخطيط المحكم في مجال السياسيات التنموية، فالفقر لايزال مثلا يطال قرابة سبعين مليون نسمة في العالم العربي. وظاهرة البطالة متفشية لدى شرائح كثيرة في مقدمتها شريحة الشباب. ويزال أكثر من خمسة وأربعين مليون عربي يفتقرون إلى الخدمات الصحية الدنيا وإلى المياه النظيفة. بل إن كلفة التدهور البيئي في البلدان العربية تبلغ كل سنة خمسة وتسعين مليار دولار أي ما يعادل خمسة بالمائة من مجموع ناتجها المحلي الإجمالي عام ألفين وعشرة، وبالرغم من أن العالم العربي يشكواليوم من ندرة المياه،فإنه يستمر في هدر منسوب المياه العذبة القليلة التي لديه. ويحتل العالم العربي المراتب الأخيرة في كفاءة استخدام المياه العذبة ومصادر الطاقة ولاستثمار في منظمة الاقتصاد الصديق للبيئة وتقنياته وإدارته، وقد أصدر المشاركون في أعقاب فعاليات مؤتمر الاقتصاد الصديق للبيئة في البلدان العربية توصيات في أعقاب هذه التظاهرة باتجاه أصحاب القرارات السياسية والاقتصادية ومؤسسات البحث العلمي العامة والخاصة لحثهم على إعادة النظر في منهجيات التعامل مع منظمة الاقتصاد الصديق للبيئة. وأهم التوصيات الموجهة إلى الدول ومؤسساتها العامة هي تلك التي تدعو لإرساء استراتيجيات وطنية وإقليمية في مجال كفاءة استخدام الطاقة وإدارة الطلب عليها وبخاصة في ما يتعلق بمصادر الطاقات المتجددة، وطلب المؤتمر أيضا من هذه الدول العمل على توظيف استثمارات مستمرة في مجال ترشيد استخدام المياه في كل المجلات وفي النقل العام في المدن وفي خطوط السكك الحديدية لنقل المسافرين والبضائع.

وإذا كان المؤتمر قد دعا القطاعين العام والخاص للتعاون وجعل مثل هذه الاستثمارات وسيلة ناجعة للحفاظ على الموارد الطبيعية وخلق مواطن عمل، فإنه شدد على ضرورة تخصيص جزء هام منها في مجالات التأهيل وإعادة التأهيل

والابتكار والبحث العلمي باعتبار أن مستقبل الاقتصاد الصديق للبيئة لن يكون واعدا خارج الاعتماد على المعلومة الجيدة والمعرفة المتطورة باستمرار لاسيما في وقت أصبح فيه العالم العربي في مقدمة مناطق العالم المعرضة لمخاطر التقلبات المناخية القصوى والتي كانت موضوع تقرير عام ألفين وتسعة، وكان التقرير الأول قد تناول موضوع التحديات البيئية الكبرى المطروحة بحدة في العالم العربي وتعلق التقرير الثالث وقبل الأخير بمسألة إدارة الموارد المائية المتناقصة إدارة رشيدة.

قبل نفاذ الذهب الأسود

على صعيد اخر كان البترول عصب التمنية على إمتداد سنوات في العالم العربي، الآن تتجه حقبة البترول نحو النهاية والمجتمعات العربية ليست بعد مستعدة لذلك. أحد التقارير المنشورة للمنتدى العربي للبيئة والتنمية يوضح ذلك، البترول له كلفة عالية جدا: سنة بعد أخرى ترتفع تكاليف الخسائر البيئية في البلدان العربية، حيث وصلت حاليا 95 مليار دولار امريكي أو خمسة بالمائة من الناتج الخام للبلدان العربية مجتمعة للسنة الماضية. هذه الإحصائيات عرضها مراد أحمد الفقيه، من منظمة حماية البيئة باليمن، الذي ينتقد في المقام الأول الإهتمام الضعيف بحماية البيئة اثناء عمليتي الإنتاج والتوزيع. ويخشى الفقيه أن تتراجع القدرة التنافسية للمواد المنتجة بالعالم العربي، يقول الفقيه إن" الدول العربية لاتملك خيارا آخر ويجب أن تتجه نحو إقتصاد يراعي البيئة" . خبراء آخرون في هذا المجال يشاطرون الفقيه فيما ذهب إليه، يعتبر المنتدى العربي للبيئة والتنمية منظمة غير حكومية تجمع خبراء ومنظمات في المجال البيئي، وممثلين للقطاعات الخاصة والحكومية من مختلف البلدان العربية. هذا المنتدى، الذي يوجد مقره في بيروت، ركز في تقريره بقضية التنمية المستدامة في العالم العربي النتائج مخذلة، فإذا لم يتم التفكير بشكل عميق فإن إقتصادات الدول العربية لن يكون بمقدورها

التغلب على تحديات السنين المقبلة، فمن جهة فالدول ذات نسبة كثافة سكانية عالية لاسيما من شريحة الأطفال والشباب، بحاجة مستعلجة إلى مشاريع التنمية وفرص العمل، لكن من جهة أخرى لا يجب إغفال الحفاظ على البيئة، إعتمدت الدول العربية لفترة طويلة على البترول لوحده. حتى في تقرير"برنامج الأمم المتحدة الإنمائي" حول التنمية تمت الإشارة إلى الفقر، والبطالة والإضطرابات البيئية كأبرز المشاكل التي يعاني منها العالم العربي، فنسبة 27،3 بالمائة من الشباب عاطلون عن العمل ويلزم إحداث 51 مليون فرصة عمل حتى سنة 2020، صحيح أن هناك نماذج متعددة للإقتصادات الذي تراعي البيئة مثل: مبادرة مصدر بمدينة أبوظبي لأمن الطاقة والتغير المناخي أو مشاريع إستخدام الحرارة الأرضية في الأردن أوالزراعة البيولوجية العضوية في مصر أو لبنان. لكن هذه المبادرات تبقى خجولة، فالتنمية المستدامة في البلدان العربية لا زالت ضعيفة التداول، فرغم درجات الحرارة المرتفعة في البلدان العربية إلا أن مشاريع الطاقات البديلة كالطاقة الشمسية لاتزال ضعيفة جد، كمثال حول نهج سياسة خاطئة نجد البترول والغاز لايزالان يشكلان أهم مرتكزات الإقتصاد بدول مجلس التعاون الخليجي. إذ يشكل، حسب تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، 60 بالمائة من الناتج الإجتماعي الخام في قطر وقرابة 55 بالمائة بالعربية السعودية وحوالي 40 بالمائة في دولة الإمارات العربية المتحدة. هذه الدول السالفة الذكر تتوفر أيضا على أعلى درجة إستهلاك الكهرباء للفرد الواحد في العالم بأسره.

أما على مستوى حجم انتاج النفايات للشخص الواحد نجد في المقدمة قطر، الإمارات العربية المتحدة، الكويت، والبحرين، إذ تعتبر هذه الدول "بطلة العالم" في نسبة أوكسيد الكاربون الذي يلقي في الهواء. من بين الأسباب التي تدفع لذلك يشير إبراهيم عبد الجليل، برفسور التسيير البيئي بجامعة المنامة بالبحرين، إلى

عدم تحفيز المواطنين إلى الإقتصاد في إستعمال الطاقة. يقول إبراهيم عبد الجليل "الدولة تدعم أسعار مصاريف الكهرباء بشكل كبير، فالمملكة العربية السعودية مثلا تدعم الكهرباء بنسبة 79 بالمائة، هذا يعني أن المستهلك يتكلف فقط 20 بدفع بالمائة الباقية". دول التعاون الخليجي تتوفر أيضا على جزء كبير من الصناعة المكونة من قطاعات كالألومنيوم أو منوجات إسمنتية. لكن المسؤولين الخليجيين يتوجسون من وقف الدعم، فقرار من هذا القبيل سيكون قرارا غير مرغوب فيه.[25]

من جانبه عبد الجليل الذي شارك في إعداد تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، ينتقد بشدة أصحاب القرار في الدول المصدرة للبترول لأنها ما تزال تشتغل بنماذج متقادمة ف"الحاجة إلى الطاقة المتجددة في تزايد مستمر، لكنه يتم بناء محطات توليد الطاقة تشتغل بوقود أحفوري عوض إستعمال تقنيات أخرى بديلة لذلك، يضيف عبد الجليل أن المشرع لم يقم بخلق شروط ملائمة لدعم إستخدام الطاقات البديلة، وحتى في مجالات أخرى كالماء أوتصريف النفايات توجد نواقص يتحتم تداركها. حسب تقرير المنتدى فإن 80 بالمائة من النفايات في الدول العربية قابلة لإعادة الإستعمال لكن فقط 5 بالمائة يتم تدويرها قصد إستخدامها مرة أخرى، وما تبقى من النفايات يتم إحراقه أو دفنه تحت الأرض. خبير النفايات في جامعة القاهرة رامي شربيني يرى أنه يلزم العودة الى رواسب عقدين من الزمن من النفايات قصد إعادة تدبيرها.

على حد تعبير رامي شربيني فإن" الخطوة الاولى هي رفع قيمة الضرائب على المنتوجات التي تكلف كثيرا. حتى المواد المغلفة، التي يمكن تدوريرها، يجب سن زيادة في قيمة ضرائبها. من جانبهم يتحتم على المنتجين والمستهلكين أن يتحملوا

---

(25) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002

مسؤولياتهم". موازاة مع ذلك يأمل شربيني ان يتم التوقيع على مذكرة تفاهم من طرف المواطنين ويختم خبير النفايات شربيني تصوره لعمية تدوير النفايات بأثمنة مناسبة بالقول:" حتى الأسمدة في البلدان العربية لا يتم إنتاجها بشكل فعال وشامل.

بالنسبة لمنتدى العربي للبيئة والتنمية فإن أهم خطوة في إطار السعي إلى بناء إقتصاد أخضر (بيئي)، هو رفع الدعم عن الوقود والكهرباء والماء. كل ما سيتم توفيره من الأموال سيستثمر في عملية إحداث فرص عمل ودعم البحث العلمي في مجال الاقتصاد الصديق للبيئة.

الابعاد الاقتصادية للسياحة البيئية

تؤكد جميع التقارير العلمية، قديماً وحديثاً، على ان الارض هي المكان الوحيد الذي يصلح لبقاء الانسان مع مليارات الكائنات الحية بمختلف اصنافها واشكاله، مع عدم تجاهل المؤشرات الاخرى والدالة على وجود احتمال للحياة في كواكب اخرى، وبين الامرين تبقى "الارض" هي اغلى مايمكن ان يملكه البشر يوماً وهي مصدر الحياة بالنسبة لهم وسبب بقائهم، وبدلاً من تقديم الشكر والعرفان وكل التقدير والاحترام على سعة صدرها الرحب وخيراتها التي لاتعرف الحدود، نجد ان الابادة الجماعية لاغلى عناصرها مازالت مستمرة، فالغابات قد دمرت بمساحات هائلة والبحار والمحيطات مازالت تعاني من ارتفاع نسب التلوث الكبيرة وبصورة يومية بعد القضاء على اغلب الشعب المرجانية فيه وظاهرة الجفاف والاحتباس الحراري اخذت تعصف بالكثير من الموارد الحيوية، فضلاً عن استنزاف اغلب موارد الطبيعة وبشكل عشوائي وغير مدروس وذلك لاهداف ربحية بحته، ان العودة الى الاقتصاد الاخضر والدفاع عن الطبيعة وحماية البيئة هو من اهم واجبات الانسان في الوقت الراهن الذي يشهد انحدار حاداً في عافية الطبيعة وسكانها.

اهمية السياحة

تعد السياحة نوعاً هاماً من أنواع الأنشطة التجارية والاستثمارية عالية الربحية، فقد أصبحت صناعة رئيسية علي النطاق العالمي، ومن المتوقع أن تنمو نمواً متواصلاً، حيث زاد عدد السياح علي المستوي الدولي ثلاثة أمثاله في العقدين الماضيين، وتعد السياحة والسفر أكبر مصدرين للعمالة في العالم، كما تعتبر السياحة من أكثر الصناعات نمواً في العالم، فقد أصبحت اليوم من أهم القطاعات في التجارة الدولية، إن السياحة من منظور اقتصادي هي قطاع إنتاجي يلعب دوراً مهماً في زيادة الدخل القومي وتحسين ميزان المدفوعات، ومصدراً للعملات الصعبة، وفرصة لتشغيل الأيدي العاملة، وهدفاً لتحقيق برامج التنمية، ومن منظور اجتماعي وحضاري، فإن السياحة هي حركة ديناميكية ترتبط بالجوانب الثقافية والحضارية للإنسان، بمعنى أنها رسالة حضارية وجسر للتواصل بين الثقافات والمعارف الإنسانية للأمم والشعوب، ومحصلة طبيعية لتطور المجتمعات السياحية وارتفاع مستوى معيشة الفرد، الجدير بالذكر أنه على الصعيد البيئي تعتبر السياحة عاملاً جاذباً للسياح وإشباع رغباتهم من حيث زيارة الأماكن الطبيعية المختلفة والتعرف على تضاريسها وعلى نباتاتها والحياة الفطرية، بالإضافة إلى زيارة المجتمعات المحلية للتعرف على عاداتها وتقاليدها. لقد غدت السياحة المستدامة منهجاً وأسلوباً تقوم عليه العديد من المؤسسات السياحية العالمية، وعلى غير ما يعتقد الكثير فإن تطبيق مفهوم السياحة المستدامة لا يعد مكلفاً من الناحية المالية، فله عائده المعنوي والمادي، ويعود بالربح والفائدة على المؤسسات السياحية. إن تطبيق مفهوم الاستدامة السياحية يعتمد على ثلاثة جوانب هامة، هي العائد المادي لأصحاب المشاريع السياحية، والبعد الاجتماعي، على اعتبار أن هذه المؤسسات هي جزء من المجتمع المحلي وعليها الاستفادة من الخبرات والكفاءات المحلية ما أمكن،

بالإضافة إلى إشراك المجتمع المحلي والأخذ برايه، والبيئة، حيث تعامل هذه المؤسسات على أنها جزء من البيئة، وبالتالي يجب عليها المحافظة على الموارد الطبيعية من ماء وطاقة ونباتات وأحياء طبيعية لدرء أي خطر من مشاكل التلوث والتدهور.

السياحة والبيئة

يتعرض كوكب الأرض لتحولات خطيرة من الناحية الجيولوجية والمناخ والبيئة، وكل هذا نتج عن تصرفات الإنسان السلبية وعدم احترامه للتوازن البيولوجي وتلويثه للبيئة من خلال أنشطته المختلفة. إن عمليات المحافظة على البيئة الطبيعية تتطلب إمكانيات مادية وبشرية بإحداث نشاطات مولدة للموارد التي تضمن التمويل الذاتي ومن بينها ما عرف حديثا بالسياحة البيئية التي تعد من أنجح الوسائل للانتعاش الاقتصادي وتسهيل الاتصال بالطبيعة.

إن السياحة البيئية ذات التوازن البيئي ظاهرة جديدة تهدف الى البحث والدراسة والتأمل في الطبيعة والنباتات والحيوانات وتوفير الراحة للإنسان، فالميزة التي يتيحها تطبيق السياحة البيئية هي ربط الاستثمار والمشاريع الإنتاجية للمجتمع المحلي مع حماية البيئة والتنوع الحيوي والثقافي للمناطق السياحية، وفق معادلة تنموية واحدة، وذلك عن طريق إعداد برامج سياحية تعتمد على توجيه السياحة نحوالمواقع المميزة بيئيا مع التأكيد على ممارسة سلوكيات سياحية إبداعية ومسلية، دون المساس بنوعية البيئة أوالتأثير عليها.

وهنا يأتي مصطلح الطاقة الاستيعابية بانتشاره الواسع وخاصة بربطه مع العمليات السياحية والممكن تعريفه على أنه عدد الزوار الذي يمكن أن يستوعبه موقع ما دون إحداث تغيرات غير مقبولة على البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية

أوالتأثير سلبيا على استمتاع الزوار بالمنطقة ومن الواضح ضرورة المحافظة على الطاقة الاستيعابية لهذه المواقع الطبيعية والبيئية والأثرية والتاريخية لمنع الضرر العائد من النشاطات البشرية من تزايد استخدام المركبات- على سبيل المثال- التآكل الحاد في الحياة النباتية الصحراوية الهشة. لذا لا بد من أخذ الكثير من العوامل بعين الاعتبار كجزء من الحساسية البيئية مثل الطاقة الاستيعابية للإقامة في المواقع والبنية التحتية والخدمات وأنماط الزيارة اليومي. أما المعايير البيئية فهي جزء جوهري من الصناعة السياحية، فتطبيقها مهم جدا خاصة للتنوع الحيوي والتي تتحكم بموقع المباني والبنية التحتية لتجنب تدمير الموائل المهمة ومعالجة المياه والفضلات والعمليات العامة للموقع كالنظافة، ولتقليص الآثار السلبية السياحية على التنوع الحيوي يجب تبني مبادئ السياحة البيئية الأساسية مثل حماية المصدر، ودعم المجتمعات المحلية، ودعم الحماية حيث يمكن تضمينها في معظم الآليات والإجراءات كالسياسات، والقوانين والمعايير والخطط الإدارية ويساعد تبني مثل هذه الآليات على حماية التنوع الحيوي وعلى تحقيق صناعة للسياحة البيئية المستدامة. فالسياحة الحقة هي لتك السياحة التي تبتكر الطرق لجذب ما أمكن من السياح الى مختلف المواقع والعمل على تسويق الأماكن السياحية وتشجيع السياحة الداخلية والخارجية سواء على صعيد السياحة العلاجية أوالترفيهية أوالتاريخية أوالدينية.. بما في ذلك السياحة الحضارية المبنية على الإرث الشعبي ومسألة تطوير وتحديث السياحة، واستقطاب ما أمكن من السياح يعتمد في المقام الأول على وجود الإرث الأثري والتاريخي والديني والحضاري.

تعريف وفهم السياحة البيئية:

تعرف السياحة البيئية حسب الصندوق العالمي للبيئة بأنها " السفر الى مناطق طبيعية لم يلحق بها التلوث ولم يتعرض توازنها الطبيعي الى الخلل، وذلك

للاستمتاع بمناظرها ونباتاتها وحيواناتها البرية وتجليات حضاراتها ماضيا وحاضرا ". ويعتبر هذا النوع من السياحة هاما جدا للدول النامية، لكونه يمثل مصدرا للدخل، إضافة الى دوره في الحفاظ على البيئة وترسيخ ثقافة وممارسات التنمية المستدامة.

إن الإرهاق الذي يسببه أسلوب الحياة اليومية والاشتياق الى مصاحبة الطبيعة عن طريق عشاق الطبيعة والذي بدوره جعل الطلب على السياحة البيئية يتزايد خاصة في أفريقيا وأمريكا الجنوبية والهند وإندونيسيا، لتصبح المناطق المحمية تحتل حوالي 5٪ من فضاءات الكرة الأرضية موزعة على 130 دولة، وعلى سبيل المثال، توجد بقارة أمريكا الجنوبية حوالي 100,000 كيلو متر مربع من المناطق المصنفة بالخضراء، وفي ألمانيا توجد حوالي 33 محمية مساحتها حوالي 2 مليون هكتار.

وتعريف المحميات من قبل الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة: هي الأقاليم التي تحتوي على نظام أو عدد من الأنظمة البيئية لم تعرف التغيير بسبب الاستغلال البشري والتي بدورها تعطي فصائل النباتات والحيوانات والمواقع الجيولوجية فائدة خاصة من الجانب العلمي والتربوي والترفيهي أوالتي توجد بها مناظر ذات قيمة جمالية كبيرة.

هي الأقاليم أوالمناطق التي اتخذت فيها السلطة المخولة إجراءات منع أو خرق أوتجاوزات في الاستغلال لكي تحترم الوحدات الأيكولوجية والجيومورفولوجية أوالجمالية التي بررت تأسيسها.

هي المناطق التي يسمح بزيارتها بشروط لأهداف ترفيهية أوتربوية أو ثقافية.

لقد وضعت الكثير من دول العالم مبادئ عدة للسياحة البيئية وشروطاً لممارستها منها:

- توفر مراكز دخول محددة تزود السائح بالمعلومات اللازمة عن منطقة السياحة من خلال المجتمع المحلي للمنطقة.
- إدارة سليمة للموارد الطبيعية والتنوع الحيوي بطرق مستدامة بيئيا.
- وضع قوانين صارمة وفاعلة لاستيعاب أعداد السياح وحمايتهم وحماية المواقع البيئية في نفس الوقت.
- دمج سكان المجتمع المحلي وتوعيتهم وتثقيفهم بيئيا وسياحيا، وتوفير مشاريع اقتصادية للدخل من خلال تطوير صناعات سياحية وتحسين ظروف معيشتهم.
- التعاون من أجل إنجاح السياحة البيئية بتعاون مختلف القطاعات المختصة بالسياحة والبيئة معا.

أما الإجراءات العملية لتنظيم السياحة البيئية فلها معايير عدة منها:

- احترام القوانين المحلية والإقليمية والعالمية المتعلقة بقضايا البيئة والمحافظة على التراث الحضاري.
- مراعاة القدرة الاستيعابية وعدم تخطيها.
- تنمية الوعي البيئي للسكان المحليين.
- اختيار وسائل نقل غير ملوثة للبيئة.
- تشجيع إعادة التدوير وإعادة التصنيع والزراعة العضوية.

يتضح من خلال هذه التعريفات وكيفية التعامل مع المواقع السياحية وتصنيفها كمحميات طبيعية للسياحة البيئية، الاتفاق والإلحاح على أهمية المحافظة على البيئة الطبيعية واستغلال السياحة البيئية لما لها من فوائد علمية وثقافية واقتصادية.

تحقق المناطق السياحية فوائد اقتصادية وتنموية ومزايا عدة منها:

- خلق فرص العمل من إنشاء للمرافق السياحية وإعداد المرشدين السياحيين وتنوع الاقتصاد المحلي في المناطق الريفية.
- تدعيم التواصل الثقافي والتفاهم بين الشعوب.
- خلق المرافق الترفيهية.
- حماية التراث الطبيعي.
- إعطاء الفرصة لتوطيد وتثبيت استدامة العمليات البيئية الطبيعية أو عمليات النظام البيئي الطبيعي عن طريق حماية الموارد البيئية من خلال حفظ الاستقرار والتوازن البيئي ووقايتها من الانقراض.

إن السياحة كغيرها من قطاعات التنمية حيث أصبحت صناعة رئيسية على نطاق عالمي وتستأثر باهتمام العام والخاص بشكل متزايد خلال العقدين الماضيين لما لها من دور هام وفعال في حماية السمات والمادة البيئية والمواقع الأثرية والمعالم التاريخية والحياة البرية والبحرية. ورغم أن الترفيه والسياحة هما الهدفين الأساسيين، إلا أن المناطق الطبيعية أصبحت أحد عوامل الجذب السياحي.

وتشكل المناطق الطبيعية الأساس للسياحة الأيكولوجية من سياحة بحرية وسياحة برية، وقد دلت الدراسات التي أجريت حديثا على أن السياحة الأيكولوجية تدر موارد مالية مباشرة تفوق صيانة الرياض وتنميتها. فالهدف الرئيسي من السياحة الأيكولوجية هو الرقي والتقدم بمستويات المعيشة للمجتمع المحلي ولتحقيق هذا الهدف يجب العمل على تحقيق الحفاظ على جاذبية الطبيعة والبيئة، وإنجاح العمل بالسياحة البيئية وتطويرها لتصبح حرفة لأبناء المجتمع المحلي

المحيط بالمواقع البيئية، والعمل على تحسين وسائل الاستقبال والضيافة السائحين، وتنمية الوعي وتطوير الأداء ومراقبة تصرفات السائح نفسه وإرشاده للمحافظة على هذه المواقع الحيوية الطبيعية والمرافق العامة لخدمة السياحة. إن السياحة البيئية تعتبر نشاط تجاري كبير، فقد أصبحت صناعة رئيسية على النطاق العالمي، ومن المتوقع أن تنمو نموا متواصلا. فقد زاد عدد السياح على المستوى الدولي الى ثلاثة أمثاله خلال العقدين الماضيين، وارتفعت حصائل السياحة الدولية من 22 مليار دولار تقريبا في السبعينات الى حوالي 300 مليار دولار في التسعينات، إن السفر والسياحة تعتبر أكبر مصدر للعمالة في العالم، فقد استأثرت بمبيعات بلغت نحو 1916 مليار دولار في عام واحد فقط. وتلعب السياحة دورا هاما في تشجيع الدولة على حماية المواقع التاريخية والأثرية والحفاظ عليها، فهناك نماذج كثيرة على عمليات الإنقاذ للمعالم الأثرية وترميمها مثل إنقاذ معبد أبو سنبل في مصر، وبرج بيزا المائل في إيطاليا ... وغيرها من الآثار التاريخية والفنية. فالمشاريع السياحية تساهم مساهمة فاعلة من الناحيتين البيئية والاقتصادية في تحسين نوعية حياة السكان ورفاهيتهم.

النهوض بالسياحة:

إن عوامل النهوض بالواقع السياحي واستغلاله باعتباره من الروافد الأساسية والروافد الاقتصادية للوطن في ظل الأفكار التنموية الشاملة، والتخطيط الصحيح والتنفيذ وفق خطة مبرمجة زمنيا وتقييم نتائجها يأتي من خلال التخطيط السياحي العملي والقابل للتطبيق والتطوير، والهدف منه إحداث التنشيط السياحي والارتفاع بمعدل السياحة والقضاء على المشكلات التي تحول دون تحقيق هذه الأهداف والتكيف والمرونة في مواجهة التغيرات.

ولهذا التخطيط متطلبات يجب العمل على توافرها من وجود مخططين أكفاء ومدربين، والعمل على التوعية الكاملة بأهداف الخطة بالنسبة للإدارة والعاملين، وتوفير منفذون مهرة ذوي خبرات وكفاءات، والعمل على التنسيق بين الجهات المختلفة وتوضيح الأدوار وتوزيع المسئوليات، عدا عن توفير الدعم المادي بإتاحة ميزانية وقوى بشرية مدربة.

الاقتصاد الأخضر

تعتبر ظاهرة التغير المناخي والاحتباس الحراري من القضايا العالمية الساخنة حاليا، والتي أصبحت حقيقة علمية مؤلمة لم تعد تقبل التشكيك، خصوصا بعد الكوارث الطبيعية المتزايدة التي تعرضت لها الكثير من الدول والمجتمعات من سيول وفيضانات وأعاصير وموجات جفاف وحرائق غابات واختلال في الطقس حول العالم وارتفاع في درجات حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي، واختلال في النظام البيئي العالمي، وما لم تتخذ سياسات وإجراءات وممارسات عاجلة فعالة فسوف يتعرض كوكب الأرض ومستقبل الحضارة البشرية للمزيد من الكوارث والأخطار، ومن بين الجهود والتوجهات العالمية الفعالة حاليا، والتي بدأت الدول بالفعل في الاهتمام والأخذ بها لمواجهة ظاهرة التغير المناخي، التوجه نحوالاقتصاد الأخضر، والذي يعد أحد المطالب والأولويات الأساسية للحفاظ على البيئة وحمايتها وتحقيق التنمية المستدامة التي تراعي الجوانب والأبعاد البيئية والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية، حيث تفي باحتياجات الحاضر، من دون الجور على قدرة الأجيال المقبلة على تحقيق مطالبها ونصيبها من هذه الموارد، وبخاصة الموارد القابلة للنضوب وغير المتجددة، وفي تقرير صادر خلال العام 2013 عن برنامج «الأمم المتحدة للبيئة»، بعنوان «نحو اقتصاد أخضر، مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر»، بهدف تحفيز واضعي السياسات على خلق الظروف التمكينية لزيادة الاستثمارات في التحول

نحوالاقتصاد الأخضر، يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر بأنه الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية بين البشر، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد البيئية، ويمكن النظر للاقتصاد الأخضر في أبسط صوره كاقتصاد يقل فيه انبعاث الكربون والتلوث، وتزداد فيه كفاءة استخدام الموارد، كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية، ويشير التقرير إلى أن الفوائد الرئيسية من التحول إلى الاقتصاد الأخضر، تتمثل في خلق الثروات وفرص العمل المتنوعة، والقضاء على الفقر وتحقيق الرخاء الاقتصادي على المدى الطويل، من دون استنفاد للأصول الطبيعية للدولة وبخاصة في الدول منخفضة الدخل. بحسب وكالة الانباء الصينية.

كما أن تخضير معظم القطاعات الاقتصادية سيؤدي إلى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى حد كبير، ففي عدد من القطاعات المهمة كالزراعة والمباني والطاقة والنقل يوفر الاقتصاد الأخضر المزيد من فرص العمل على المدى القصير والمتوسط والطويل، فالزراعة الخضراء تتميز بالتوجه نحو ممارسات زراعية صحيحة بيئيا، مثل استخدام المياه بكفاءة والتوسع في استخدام الأسمدة العضوية والطبيعية والحرث الأمثل، ويؤدي الاستثمار في الزراعة الخضراء على مدار الزمن إلى زيادة جودة التربة وزيادة الإنتاج العالمي من المحاصيل الرئيسية، وفي قطاع الطاقة الذي يعد مسؤولا عن ثلثي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، يعمل التحول نحوالاقتصاد الأخضر على تحسين كفاءة الموارد الطبيعية والطاقة، وتمثل الطاقة المتجددة فرصا اقتصادية رئيسية في الاستثمارات في الطاقة النظيفة وفي تحسين الكفاءة، حيث يستبدل الوقود الأحفوري (كالفحم والبترول) بالطاقة النظيفة المستدامة والتقنيات منخفضة الكربون، وتزداد قدرة الطاقة المتجددة على التنافس حين تؤخذ التكلفة الاجتماعية لتكنولوجيات الوقود الأحفوري في الاعتبار، وتتضمن

الحلول فعالة التكلفة، الكتلة الحيوية النظيفة والطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفي الاقتصاد الأخضر يمكن بناء مساكن خضراء جديدة وتطوير المباني الحالية عالية الاستهلاك للطاقة والموارد، وبالتالي المساهمة في زيادة الكفاءة في استخدام المواد والأراضي والمياه وتقليل النفايات والمخاطر المتعلقة بالمواد الخطيرة، وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بطرق منخفضة التكلفة، وتقليل تلوث الهواء داخل المباني، وفي قطاع النقل تعد الأشكال الحالية من السيارات الخاصة ذات المحركات مسؤولة أيضا عن التغير المناخي والتلوث والمخاطر الصحية، بينما في سياسات تخضير النقل، سيتم الانتقال إلى أوضاع أكثر كفاءة في أنظمة النقل العام والسيارات منخفضة الكربون الأقل استهلاكا للوقود والطاقة، غير المعتمدة على المحركات والتي تستخدم الوقود النظيف، لتقليل التأثيرات الاجتماعية والبيئية السلبية الحالية، واستبدال مكاسب صحية واقتصادية به، ونتيجة لإدخال مفهوم الاقتصاد الأخضر في الأنظمة العالمية الجديدة، أصبحت هناك معايير بيئية عالمية يجب توافرها في السلع والمنتجات للدخول والمنافسة في الأسواق العالمية، وأصبح من حق الدولة منع دخول أي منتج أو سلعة تخالف الشروط والأبعاد البيئية، كأن تكون مثلا ملوثة للبيئة أو مضرة بصحة الإنسان أوتم إنتاجها عن طريق استخدام مبيدات وأسمدة كيماوية سامة محظورة أو بالاستغلال الجائر للموارد الطبيعية في البيئة، أوتسبب إنتاجها في التدهور والإخلال بالتوازن البيئي، ولهذا أصبحت المصانع ومؤسسات الإنتاج حريصة على وضع علامة الجودة البيئية على منتجاتها، والتي تبين أن المنتج أوالسلعة خضراء، أي تم إنتاجها بطريقة تراعي الأبعاد والشروط البيئية العالمية، وهناك الآن مؤسسات دولية تمنح شهادات للمنتجات والسلع التي تراعي الاعتبارات والمواصفات البيئية.[26]

(26) موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة. دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر، 2002

من جهته يقول عالم النفس والصحافي العلمي الأميركي دانيال غولمان، في كتابه الصادر بعنوان «الذكاء البيئي، العصر القادم للشفافية الجذرية»، إن للشعار البيئي الأخضر، الموجود على المنتجات والسلع، والدال على أنها منتجة بطريقة تتناسب وتتوافق مع البيئة، أهمية كبيرة، إذ تحقق المؤسسات والشركات الكثير من المكاسب من وراء وضعه على منتجاتها، حيث يعد وسيلة فعالة لجذب المستهلكين للمشاركة في الحفاظ على البيئة، ويشير للكثير من الأمثلة على ذلك، ومنها مشروع مصممة الأزياء البريطانية آنيا هندرماش، التي صممت عام 2007 حقائب بلاستيكية تحمل شعار «أنا لست حقيبة بلاستيكية»، لتعبئة السلع الغذائية عند الشراء من المتاجر كبديل عن الأكياس البلاستيكية الملوثة، والتي استطاعت أن تبيع الكميات المنتجة منها في ساعات قليلة، وذلك في محاولة منها لزيادة وعي الجمهور بالآثار البيئية للأكياس البلاستيكية، من خلال حقائب أنيقة يعاد استعماله، كما أن شركات العقارات والمباني، وبعد حملات ترويجية ترفع الشعار البيئي الأخضر الدال على أن المباني مصممة بطرق تراعي الاعتبارات البيئية من اقتصاد في الطاقة وتقليل التلوث وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، قد تمكنت من إقناع المشترين بجدوى شراء هذه المباني من أجل المشاركة في المحافظة على البيئة، ويشير غولمان إلى أن تمتع المستهلكين بالذكاء البيئي، المتمثل في قدرتهم وتمكنهم من معرفة وتحليل الآثار البيئية بعيدة المدى للمنتجات والسلع المعروضة، سوف يمكنهم من ناحية من اتخاذ قرارات شراء ذكية صائبة، من شأنها المساهمة في الحفاظ على البيئة، الأمر الذي سيقود المنتجين، من ناحية أخرى، إلى إعادة التفكير في مكونات منتجاتهم والابتعاد عما يضر بالبيئة وصحة الإنسان، ويشير غولمان إلى أن الأدلة التي ستقودنا إلى فهم التأثيرات البيئية الخفية للسلع والمنتجات هي أن تتوافر وبشفافية البيانات والمعلومات المستخدمة في إنتاجها، ويعبر عن ذلك بمصطلح «الشفافية الجذرية»، وتعني كشف الستار كاملا عن كيفية إنتاج السلع

والمنتجات، بعرض جميع الحقائق والمعلومات والبيانات البيئية والصحية والاجتماعية المخفية للمنتج، بدءا من كمية انبعاثات الغازات الكربونية أو ما يعرف بالبصمة الكربونية للمنتجات والسلع والخدمات، مرورا بالمواد الكيمائية المستخدمة في عمليات الإنتاج وظروف معيشة وعمل ومعاملة العمال في المصانع ومؤسسات الإنتاج، التي يمكن أن تؤثر على البيئة وصحة الفرد، وذلك بهدف توفير البيانات والمعلومات الضرورية للمستهلكين عند شرائهم للمنتج، لاتخاذ قرارات اختيار وشراء سليمة وذكية مناسبة تراعي التقليل من الآثار البيئية السلبية حرصا على سلامة وصحة كوكب الأرض وصحة سكانه، فالبصمة الكربونية مؤشر يستخدم للتعبير عن معدل الانبعاثات الكربونية الناتجة عن عدة مستويات، على مستوى نشاط الأفراد أوالمؤسسات أوالدول، أو على مستوى عمليات إنتاج أوتصنيع المنتجات المختلفة والتي تشمل كل ما يتعلق بالمنتج من كيفية صناعته والمواد التي تصنع منه والناتجة عنه، وكيفية التخلص من المنتج أو على مستوى القيام بأنشطة أو خدمات معينة، ويمكن التقليل من البصمة الكربونية من خلال توجهاتنا نحوالاقتصاد الأخضر، مثل استخدام مصادر الطاقة المتجددة، والمباني الخضراء والأجهزة والمعدات الموفرة للطاقة، وأنظمة النقل العام منخفضة الكربون، وإدارة النفايات والتدوير، والتي تسهم في الحفاظ على البيئة واستدامة مواردها الطبيعية، ويبقى القول إن تعزيز الاستثمارات والأنشطة الخضراء في الموارد الطبيعية لمختلف قطاعات التنمية بهدف تطوير اقتصاد منخفض الكربون، في حاجة أيضا إلى أن تصاحبه استثمارات بشرية، تتضمن المعرفة والتوعية بالممارسات الاستباقية التي تراعي الاستدامة البيئية، والوعي بمفهوم الاقتصاد الأخضر واتجاهاته الحديثة والمهارات التقنية والإدارية، والتي ستوفر الكثير من الجهد والمال، واللازمة لضمان تحقيق مسارات تنموية فعالة أكثر استدامة تسهم في التقليل من حدة الفقر.

أمثلة على السياحة البيئية في العالم

حيث الصحراء في نميبيا تشد اهتمام السياح تستقطب الطبيعة البكر والصحراء في ناميبيا سنويا آلاف السياح، وقد بدأ المسؤولون في نميبيا يولون اهتماما متزايدا بدعم السياحة المستدامة وبتشجيع الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة حفاظا على التنوع الحيوي، وعندما تشرق الشمس صباحا فوق صحراء ناميبيا ويخضب اللون الأحمر الكثبان الرملية الشهيرة، تبدأ أول أفواج السياح بالتوافد إلى هناك، ويحرص معظم الزائرين على مشاهدة هذا المنظر الطبيعي الخلاب، وحول منطقة سوسولفاي، يتسلق السياح الكثبان الرملية التي يفوق ارتفاع بعضها 300 مترا وعندما يصلون إلى قمة هذه الكثبان عندها يتضح لهم بوضوح مساحة الصحراء الشاسعة، وبغض النظر عن بعض الطرق القليلة التي تخترق الصحراء، فإنها تبدو من الأعلى وكأنها بحر من الرمال مترامي الأطراف ولا نهاية له.مثل هذه التجارب تجتذب السياح إلى ناميبيا، ولاسيما إلى المناطق في جنوب غرب البلاد، التي تحظى بإقبال كبير خصوصا من قبل السياح الألمان، ويلعب عامل اللغة دورا كبيرا في ذلك، إذ كانت ناميبيا مستعمرة ألمانية حتى عام 1915، وتستخدم اللغة الألمانية هناك على نطاق واسع حتى اليوم، وتتمتع ناميبيا باستقرار سياسي نسبي، كما أن خطر الإصابة فيه بمرض الملاريا منخفض للغاية، وهذه العوامل تجعل ناميبيا بلدا جذابا للسياح الراغبين في قضاء عطلتهم في إفريقي، إن ازدهار السياحة في ناميبيا له جوانب ايجابية متعددة، على رأسها توفير مصدر دخل للسكان من عائدات السياحة، لكن من ناحية أخرى، يصعب تحقيق أهداف حماية البيئة، بالنظر إلى العدد المتزايد من السياح، الذين يبلغ عددهم أكثر من مليون سائح كل عام، بينما لا يتجاوز عدد سكان البلاد مليوني نسمة، ويستهلك قطاع السياحة كميات إضافية من الطاقة، وكمية كبيرة من مياه الشرب، في بلد يعاني أصلا من ندرة

المياه، هذا في الوقت الذي تعتمد فيه ناميبيا على جارتها جنوب إفريقيا لتوفير إمدادات الكهرباء، حيث تستورد من الخارج ما يصل إلى 80 في المائة من حاجتها للطاقة. يمكن للسياحة البيئية أن تمثل حلا في هذا الخصوص، فهنا يتم وضع اعتبار خاص للحفاظ على البيئة والطبيعة، وهذه الجوانب تكتسب أهمية متزايدة بالنسبة للسياح، وفقا لاستطلاع أجراه الصندوق العالمي لحماية الطبيعة WWF، فإن 25 في المائة من الألمان يرغبون في التركيز على المعايير البيئية، لدى سفرهم لقضاء عطلة في الخارج.

كما ان التزلج على الرمال، إحدى الرياضات التي يزاولها عشاق هواية السياح الرياضية في نميبيا وكما يلاحظ اندرو جيليس، وهو مالك إحدى الشركات في جنوب أفريقيا، فإن الاهتمام والوعي بالمعايير البيئية يزداد يوما بعد يوم، وتدير شركته Lodgistix co خمسة فنادق صغيرة في ناميبيا وعلى رأسها فندق DesertHomestead، الذي يبعد بضعة كيلومترات من الكثبان الرملية الشهيرة في منطقة Sossusvlei، وتعمل أنظمة التدفئة والتبريد والإضاءة في تلك الفنادق الصغيرة بالطاقة الشمسية، وكما يقول جيليس فإن "هذا المفهوم ليس بالجديد، لكن هناك دائما سياح يطلبون الإطلاع عن قرب على كيفية العمل في الفندق، ويستفسرون عن المصادر التي تأتي منها الطاقة، ويضيف "إلا أن توليد الطاقة بواسطة تكنولوجيا صديقة للبيئة أمر مكلف، والحكومة في ناميبيا لا تقدم أي نوع من الدعم لبناء أنظمة الطاقة الشمسية، وهكذا ينبغي علينا رصد أموال كثير للحصول على تلك الأنظمة، وكان ذلك سيصبح في حكم المستحيل، لولا الدخل الذي نجنيه من قطاع السياحة"، ويقدم الاتحاد الأوروبي الدعم لشركة Lodgistix وللفنادق التي تديرها جنوب غرب الحديقة الوطنية في إيسوت، وهي مملوكة بالكامل للبلديات، وهوالأمر الذي لا يعتبر بديهيا في ناميبيا، حيث لا تزال ملكية

الأرض غالبا في يد الأقلية البيضاء، لكن الآن أصبح بإمكان السكان المحليين المشاركة في مجال السياحة، وقد أصبح ذلك بدوره يمثل حافزا لهم للتخلي عن الصيد كمصدر أساسي للدخل، كما يوفر من ناحية أخرى الظروف الملائمة لازدهار الطبيعة والحياة البرية، دون العوائق التي كانت قائمة من قبل، وفي هذا السياق يقول جيليس "نحن نحاول الحد من الصراع القائم بين الحيوانات والبشر، وتعزيز التعايش السلمي بينهما"، وينطبق هذا أيضا على الشركات العاملة في مجال تنظيم الرحلات البرية، وكما توضح هيلين دافنر التي أسست شركة لتنظيم رحلات السفاري عام 1983 "نحن نعتبر أنفسنا منظمين لرحلات السفاري وحماة للبيئة في آن واحد"، فمن يقرر القيام برحلة سفاري للاستمتاع بالطبيعة البرية في ناميبيا، عليه أن يبيت في المخيمات المصممة بأسلوب رفيق بالبيئة، فشمس الصحراء توفر الكهرباء، أما مياه الأمطار فتستخدم لغسل المراحيض، ويذهب جزء من عائدات المخيمات لمشاريع حماية الطبيعة وتنوع الحياة البرية، ومنها على سبيل المثال المشروع الخاص بحماية وحيد القرن الذي يعيش في الصحراء والمهدد بالانقراض، وقد أشادت جهات عديدة بتلك الجهود من بينها الصندوق العالمي لحماية الطبيعة.

كما إن عددا متزايدا من الفنادق والشركات العاملة في مجال تنظيم رحلات السفاري، تركز بشكل مدروس على عامل الاستدامة، وكما يقول فولفغانغ تراسداس، البروفيسور المتخصص في مجال السياحة المستدامة في جامعة إيبرسفالده للعلوم التطبيقية، فإن"السياحة في ناميبيا تتأثر بالاعتبارات البيئية، فقد أصبح الناس يدركون الآن أن الطبيعة والحياة البرية تمثل موارد سياحية." ويجري البروفيسور تراسداس في الوقت الراهن عددا من الأبحاث في ناميبيا، وهويشعر بالسرور عندما يرى أن الأماكن المخصصة لاستقبال السياح مزودة بالخلايا الشمسية، بدلا من مولدات الديزل المعتادة، وهويؤمن بشكل قاطع بأن

السياحة يمكن أن تساعد على إدخال التقنيات لتوليد الطاقة بأساليب رفيقة بالبيئة. وهناك الكثير من الأساليب لتحقيق ذلك الهدف، فالعديد من الفنادق والأماكن المخصصة لإقامة السياح تلتزم في عملها بالمعايير البيئية، إلا انه ينبغي عليها الآن تكثيف جهودها في مجال التنسيق للإعلان عن خدماتها وتقديم نفسها بصورة أفضل، وكما يقول تراسداس "لقد فشلت صناعة السياحة فيما يتعلق بأسلوب الاتصالات المتبع بين العاملين على تقديم هذه العروض المستدامة"، ويحسب البروفيسور المتخصص في مجال السياحة المستدامة، فإن هناك شيء واحد فقط، يمكن له المساعدة في هذا الصدد، وهو قيام السياح بالاستفسار عن تلك العروض على وجه التحديد.

الى ذلك يمثل السيناريوالسابق الذي تم سرده، إحدى الإمكانيات للهروب من روتين الحياة اليومية دون تحمل تكاليف مادية كبيرة، إلا أن ذلك يمثل في الوقت ذاته خطرا داهما على البيئة، فتوافد السياح المستمر بأعداد هائلة على جزيرة مايوركا يمثل عبئا على المنطقة ويضر بالطبيعة، وتعاني مايوركا من عدد من المشاكل من ضمنها نقص المياه وتراجع مساحات الشواطئ بسبب المجمعات الفندقية. وهذه إحدى التبعات التي ترتبت على السياحة الجماعية من الدول الصناعية المتقدمة كألمانيا وانجلترا منذ الخمسينات، وهناك بدائل أخرى متاحة غير التزاحم على شواطئ العالم الرائعة، والبديل يتمثل فيما يعرف بـ "السياحة الناعمة"، ويُفهم تحت هذا المصطلح الجامع عدة مضامين وأفكار ترتبط بالسياحة البيئية، إلا أن الأساس واحد وهو أن السفر حول العالم يجب أن يراعي كل الأبعاد الاجتماعية وألا تتعرض المنطقة السياحية للتدمير أوالتغيير من قبل السياح، كما إن السياحة البيئية تمثل شكلا من أشكال السفر والتنقل المسؤول يؤدي في المحصلة إلى تحقيق هدف حماية البيئة ويأتي لمصلحة السكان المحليين في المنطقة السياحية

المحددة. وكما يوضح الياكو ايزاكي من التجمع العالمي للسياحة البيئية TIES، فمن المفترض أن تعود السياحة بالفائدة على الطبيعة والإنسان، وذلك على المستويات الثقافية والاقتصادية والبيئية، ولتحقيق هذا الهدف المنشود يجب على السياح إنفاق المزيد من المال، وهوالسبيل لتجنب تأنيب الضمير، إن بعض السياح لا يشعرون بالرضى لاستهلاك كمية كبيرة من المياه عند الاستحمام، بينما يعاني السكان المحليون من نقص في مياه الشرب النظيفة، إن تحولا من هذا القبيل ضروري بالنظر إلى ظاهرة التغير المناخي التي تتزايد حدته، وفي الماضي كانت تكاليف السفر مرتفعة إلى درجة كان السفر متاحا لقلة قليلة فقط من الناس، أما في العقود الأخيرة فقد أصبح السفر لقضاء العطلة من المسلمات، على الأقل بالنسبة لسكان الدول الصناعية المتقدمة، وعلى المستوى العالمي يبلغ عدد السياح حوالي 900 مليون شخص في العام، ويرتبط هذا بتبعات وخيمة، فتزايد النمو في القطاع السياحي يقابله ارتفع انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون بمعدل متسارع.

وفي سياق متصل يذكر أن قطاع السياحة البيئة يشهد بدوره نموا ملحوظا، وبحسب التجمع العالمي للسياحة البيئية TIES، فإن معدل النموالسنوي وصل إلى 34 في المائة منذ عام 1990، ويعتقد جوناتان تورتيلو من مركز ناشونال جيوغرافيك للتنقل المستدام أن هذا التطور يرجع إلى زيادة الوعي بحماية البيئة وبالجهود لمكافحة التغير المناخي، وكما يقول تورتيلو فإن "الطلب يزداد على المناطق السياحية التي تحافظ على شكلها الطبيعي الأصلي دون تغيير"، وبالطبع فإن الطائرة تظل وسيلة السفر الأساسية حتى في قطاع السياحة البيئة، والسفر بالطائرة يتسبب في نسب إضافية من انبعاثات الغازات الضارة، بالإضافة إلى ذلك، فإن المراكز السياحية تستهلك كميات كبيرة من الكهرباء، حيث غالبا ما يتم الاعتماد على الوقود الأحفوري بشكل أساسي لتوليد الطاقة اللازمة لتشغيل مصافي

المياه في حمامات السباحة وأنظمة التكييف وكذلك نظم الإضاءة، إن تقليص الأضرار التي تلحق بالبيئة أمر ممكن، على سبيل المثال من خلال الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة لتشغيل الأنظمة الضرورية في المراكز السياحية، وتمثل جزيرة خو خاوالتايلاندية نموذجا للمسار المختلف الذي يمكن إتباعه لدى تنفيذ المشروعات السياحية، إذ إن شاطئ الجزيرة على سبيل المثال، يغطي جزءا كبيرا من احتياجاته من الطاقة عبر نظام هجين هو مزيج من محطة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ويتمثل الهدف المنشود من خلال ذلك، في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 20 في المائة، وعلى المدى الطويل يطمح المسؤولون لأن تصبح الجزيرة برمتها نموذجا للسياحة المستدامة، وعلى نقيض السياحة التقليدية تعتمد السياحة البيئية في الجزيرة على الطبيعة الأصلية في المنطقة دون إدخال تغييرات عليه، وليس على السياح هنا قضاء وقتهم في بيئة نظيفة مصطنعة بجوار الفندق، وإنما التعرف على البيئة المتنوعة في المنطقة والاستمتاع بالجمال الطبيعي فيها، وفي هذا بالتحديد تكمن القدرات الكبيرة التي تمتلكها الجزيرة، إن هذه الجزيرة تمثل البيئة الطبيعية لحياة السلاحف البحرية والدلافين والطيور النادرة، لذا يعتبر التطور الحذر الذي يراعي سلامة البيئة في القطاع السياحي، من الأهمية بمكان لحماية هذه الكائنات.

ومن جهة اخرى فإن أهداف السياحة البيئية لا تقتصر على حماية المناخ فحسب، وإنما أيضا يتم إدراج هذا المفهوم في المناقشات بخصوص السياسات التنموية، وكما يوضح اياكو ايزاكي من التجمع العالمي للسياحة البيئية TIES فإن السياحة البيئية من شأنها تمكين المجموعات المحلية من تفعيل جهودها لمكافحة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة، وهي تتيح علاوة على ذلك للسياح التعرف على ثقافة البلد الذي يزورونه والاختلاط مع السكان المحليين والتحدث إليهم، وكما

يقول إيزاكي فإن "السياحة البيئية هي طريق بمسارين، وعلى الرغم من أنها متبعة حاليا في كثير من بلدان الجنوب لتكون بمثابة نموذج تنموي، إلا أن هذا لا يعني أنه لا وجود لها في البلدان الغنية اقتصاديا"، وعلى سبيل المثال يعمل مركز ناشونال جيوغرافيك للتنقل المستدام بالتعاون مع مبادرة في "وادي دورو" في البرتغال لتعزيز السياحة المستدامة في المنطقة، كما أن هناك بادرة أمل في جزيرة مايوركا، إذ أن العديد من المشاريع نفذت بهدف إظهار جمال الطبيعة والحفاظ عليه بعيدا عن السياحة الجماعية، وفي هذا الإطار فرضت الحكومة الاسبانية إجراءات ترمي لوقف بناء الفنادق بعض المناطق.

ولنسلط الضوء أيضاً على غابات فيرونغاس في رواندا التي مازالت الغابات في حوض نهر الكونغو على حالتها الطبيعية ولم تتعرض بعد لأي تدمير، إلا أن عدم الاستقرار السياسي في هذا البلد يهدد النظام البيئي الفريد من نوعه هناك، وقد حققت المشروعات التي تراعي احتياجات السكان أولى النجاحات تم افتتاح الطريق البري بين مدينة غيزينيا الرواندية الحدودية وجمهورية الكونغو الديمقراطية والتي تقع في منطقة تتمتع بطبيعة خلابة، وعلى ارتفاع 3400 متر يقع جبل نيرياغونو البركاني الذي يطل على مدينة غوما في الكونغو، ويعتبر هذا البركان من أنشط البراكين في العالم، وقد غمر مدينة غوما بالحمم البركانية في آخر مرة ثار فيها قبل ثماني سنوات، إلا أن سكان المدينة عادوا للاستقرار في مناطقهم من جديد، بعد أن بردت الحمم البركانية التي تعتبر نعمة ونقمة في الوقت نفسه، إذ إنها تخلف أرضا خصبة، تصبح سببا في نشوب النزاع حول الأراضي الزراعية في تلك المنطقة التي تشهد كثافة سكانية عالية، وتحيط بالجبل البركاني غابات حديقة فيروغنا الوطنية، وتمثل هذه الغابات التي تهطل فيها الأمطار على مدار العام، موطنا لآخر سلالة من الغوريلا الجبلية والتي اصبح تعدادها الآن لا يتعدى 700 غوريلا فقط، الى ذلك وعقب عمليات الإبادة الجماعية في رواندا عام 1994، نزح مئات الآلاف إلى

مدينة غوما، وغمرت أفواجهم المدينة، وبجانب النازحين، اتخذ القتلة، المتهمين بالمشاركة في الإبادة الجماعية، هذه المدينة كمخبأ للإفلات من متابعة القضاء الرواندي، وكما يعبر يوهانس كيرشغاتر من صندوق حماية الطبيعة العالمي WWF، فإن القاسم المشترك الذي يجمع هؤلاء هو أنهم أضحوا غرباء اقتلعوا من جذورهم وسط نظام بيئي غريب عليهم. بحسب وكالة الانباء الالمانية.

وقد تبدو المشكلة الملحة للوهلة الأولى بسيطة، فمن أين يمكن توفير الطاقة اللازمة للطهي والتدفئة؟ منذ تدفق أمواج النازحين إلى المدينة ارتفعت الكثافة السكانية بشدة، وبلغ عدد السكان الآن ضعفي عدد سكان ألمانيا تقريب، وتبعا لذلك الضغط الكبير، تهاوت البنية التحتية الهشة أصلا في المدينة، إن الفحم الذي يتم الحصول عليه من حرق الأخشاب، هو الشكل الوحيد من الطاقة المتوفر في المنطقة بسكانها الذي يقارب عددهم مليون نسمة، وتعتمد المليشيات المسلحة على الطلب المرتفع على الأخشاب لتمويل نفسها. وتقدر الأرباح التي تجنيها هذه المليشيات من خلال القطع غير المشروع للأخشاب في غابات حديقة فيروغنا الوطنية، بحوالي 30 مليون دولار سنوي، ومن هنا فإن وضع حد لهذه التجارة غير المشروعة يأتي ضمن الأولويات، ومن هنا أيضا بذلت المحاولات لمنافسة مافيا الأخشاب بشكل مباشر، عبر تقديم منتج بديل أفضل للناس، ويقوم الصندوق العالمي لحماية الطبيعة WWF بزراعة الأشجار سريعة النمو خارج المناطق المحمية، وتقدم الدعم لصناعة الأفران ذات الكفاءة العالية والتي تستهلك كمية من الطاقة تقل بـ 30 في المائة عن الأفران العادية، وقد بدأ المشروع بتحقيق أولى النجاحات، وذلك على مستويات عديدة من ضمنها المستوى الأمني، إذ تم بذلك إضعاف المليشيات المسلحة وتجفيف مصادر تمويلها، كما أتاح استقرار الوضع الأمني الفرص أمام انتعاش قطاع السياحة، وأصبح بمقدور السياح الحضور للاستمتاع بمشاهدة الغوريلا الجبلية.

ونأمل في أن يتم استثمار المبالغ التي توفرها مبادرة حماية البيئة العالمية، ليس لصالح تلك المنطقة وحدها، وإنما أيضا لمصلحة منطقة حوض نهر الكونغو بأسره، إن غابات حوض نهر الكونغوهي لؤلؤة في قلب إفريقيا، إلا أن المهم حقا بالنسبة لمسألة حماية البيئة هوالمناطق المتبقية التي تمتد حتى ساحل المحيط الأطلسي 1.5 مليون مترا مربعا من الغابات المطرية لا تزال في حالتها الطبيعية، وهذه المساحة تعادل مساحة ألمانيا وفرنسا مجتمعتين، وعبر نظام LIDAR وبالتعاون مع وكالة ناسا الفضائية يسعى الصندوق العالمي لحماية الطبيعة WWF إلى تحديد موقع ومساحة الغابات البكر بشكل دقيق، وذلك بالاستعانة بأنظمة الليزر والرادار المحمولة على طائرة، وبهذه الطريقة يتسنى توفير المعلومات بدقة حول كثافة تلك الغابات، وحتى حول محتوى مادة الكلورفيل في كل من الأنواع التي تنمو فيهاو ويسعي الصندوق العالمي لحماية الطبيعة أيضا في ضوء توفر المعلومات اللازمة، إلى تقسيم حوض نهر الكونغوالى مناطق غابات بكر وهي التي تتطلب حماية خاصة، وإلى مناطق أخرى يمكن للسكان المحليين استغلالها لسد حاجتهم الأساسية. بحسب وكالة الانباء الالمانية.

إن الهدف الأساسي يتمثل في تحويل 15 في المائة من مساحة حوض نهر الكونغوالى مناطق محمية، وذلك للحفاظ على البيئة الطبيعية التي تعيش فيها الأفيال والقرود، وفي إطار البرنامج المعروف بـ REDD–Programm يتم بذل الجهود الضرورية للحفاظ على مساحات واسعة من الغابات للاستفادة من قدرتها على امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون، إذ يصبح عبر حماية تلك الغابات بإمكان الدول الصناعية شراء حقوق الانبعاثات الضارة، كما يستفيد السكان المحليون من الدخل المالي الذي يتوفر نتيجة لهذه الإجراءات، إلا أن تحقيق هذه الأهداف على أرض الواقع في بلد مثل الكونغو ليس بالمهمة اليسيرة، فهذا البلد يعد من أكثر

بلدان العالم فساد، وبالرغم من استشراء الفساد في الكونغو، هناك بعض الأمثلة الإيجابية، ومنها يستمد يوهانس كيرشغاتر تفاؤله، ففي غرب حوض نهر الكونغو وبالتحديد على بعد 1500 كيلومترا من غابات فيرونغاس تقع منطقة لاك تومبا، وهي منطقة غنية بالتنوع الطبيعي من بحيرات وأنهار وغابات، فهي تشكل الركيزة الرئيسية التي يعتمد عليه حوالي مليون شخص في حياتهم، هناك يعمل الصندوق العالمي لحماية الطبيعة على تعريف السكان بأساليب جديدة لتربية الأسماك، وعلى تحديد مناطق محمية بهدف وضع حد للصيد الجائر، وقد تم القيام بخطوات مماثلة في المجال الزراعي، ويأمل حماة البيئة في الحفاظ على 14 ألف مترا مربعا من الغابات البكر من خلال تحويلها إلى مناطق محمية، والاستفادة من 65 ألف مترا مربعا بأسلوب مستدام، إن إحداث هذه التغييرات أمر ضروري للغاية، نظرا إلى أن تعداد السكان في المنطقة سيتضاعف خلال العقدين المقبلين، وسيصبح الحفاظ على الغابات في تلك المنطقة أمرا ممكنا، فقط عندما يتم التوفيق بنجاح بين احتياجات السكان وبين الأهداف البيئية المنشودة.

ومن جانب اخر فان التوسع في زراعة الأناناس يهدد التنوع الطبيعي في كوستاريكا بعد أن تحولت أكثر من 27 في المائة من مساحتها إلى محميات طبيعية، باتت كوستاريكا رائدة في هذا المجال، وقد لعب مركزا العلوم الاستوائية دورا كبيرا في هذا التحول إلى جانب حماية الببغاوات الخضراء الكبيرة المهددة بالانقراض، كوستاريكا ذات الساحل الغني والمرتفعات الغنية بالذهب، هكذا تم وصف كريستوفر كولومبوس في عام 1502م، هذا البلد الواقع في أمريكا الوسطى، ولكن الغزاة لم يجدوا كنزا أو ذهبا أو أية مواد خام أخرى، فالثروة الحقيقية للبلاد تكمن في التنوع البيئي الذي تتمتع به من حيوانات ونباتات، بيد أن هذا الكنز باتت تتهدده الكثير من الأخطار، يتعرض الساحل الغني في كوستاريكا إلى التدمير منذ

سبعينيات القرن الماضي، فالغابات المطيرة تتعرض للقطع الجائر بينما توسع المناطق المخصصة لتربية الحيوانات والزراعة، وهنا يمكن اعتبار التوسع الكبير في زراعة الأناناس إحدى المشاكل الرئيسية، إذ تعتبر كوستاريكا إحدى أكبر الدول المصدر لهذه الفاكهة، ويساهم ارتفاع ثمن هذه الفاكهة في الأسواق العالمية دورا كبيرا في توسع مزارع الأناناس على حساب المساحات التي توجد فيها الغابات الطبيعية وهو ما يؤدي إلى تراجع مساحات الغابات المطيرة باستمرار، وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام المبيدات بشكل كثيف، أدى بدوره إلى تدمير النظم البيئية وتلوث الأنهار والتربة، ويشدد الناشطون في مجال حماية البيئة على ضرورة حماية التنوع البيولوجي في هذا البلد، ومن بينهم الباحثة الأمريكية ليزلي هولدريدغ، وهي خبيرة بعالم أنواع الطيور المعروفة بـ Skutch، وقد أسست في عام 1962 مركزا للعلوم الاستوائية (TSC)، وهويمثل أول منظمة غير حكومية في كوستاريك، ويهدف المركز إلى حماية التنوع البيولوجي في المناطق الاستوائية، وتعزيز استخدام الموارد الطبيعية مع الحفاظ على سلامة البيئة، في ذلك الوقت، أي حين تم تأسيس المركز، لم تكن هناك منطقة واحدة محمية في كوستاريك، أما اليوم فإن أكثر من 27 في المائة من مساحة البلاد، تحولت إلى محميات طبيعية، اضحت بعدها كوستاريكا من الدول الرائدة في هذا المجال، وقد لعب مركزا العلوم الاستوائية (TSC) دورا كبيرا ومؤثراً في هذا التحول الايجابي. بحسب وكالة الانباء الالمانية.

كما ان إحدى الأنواع الحيوانية النادرة في كوستاريكا هي الضفادع ذات العيون الحمراء، ويعرض القطع الجائر للغابات المطيرة العديد من الأنواع ومنها للانقراض لأنه يدمر البيئة الطبيعية التي تعيش فيها أنواع نادرة من الطيور كالببغاوات الخضراء الكبيرة، هذا الطائر الذي يلفت الأنظار بريشه الملون، هو من أكبر أنواع الببغاوات في العالم، إذ يصل طوله إلى حوالي 90 سم، لكنه أصبح نادرا

للغاية في كوستاريك، وقد أدرجه الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة، على قائمة الأنواع المهددة بالانقراض، أما مركز TSC فينصب اهتمامه بالأساس على حماية هذا النوع من الطيور، حيث إن الخطوة الأولى لحماية هذه الطيور، تتمثل في التعرف على البيئة التي تعيش فيها. وفي عام 1994 بدأ الباحثون العمل في هذا الاتجاه، وكانت نتائج الدراسة مثيرة للانتباه، فمنذ القرن التاسع عشر تقلص عدد الأعشاش التي تبنيها هذه الطيور بنسبة 90 في المائة، ونسبة إلى أن تلك الطيور تستطيع البقاء على قيد الحياة في بيئة محددة بعينها، فقد سعى مركز TSC بخطى حثيثة إلى دفع الجهود قدما باتجاه جعل المناطق الملائمة لعيش هذه الطيور مناطق محمية، كما ان خطر الإنقراض لا يهدد الغابات المطرية فحسب، وإنما يهدد أيضا الببغاوات الكبيرة الحجم في كوستاريكا لكن هناك عامل آخر يمثل تهديدا لهذه الطيور النادرة بخلاف تدمير الغابات المطيرة، ألا وهو الصيد غير المشروع، فالاتجار بها يدر مالا وفيرا، ويتراوح سعر الفرخ الصغير بين 150 إلى 300 دولار امريكي، كما يوضح العلماء في مركز TSC، وحل هذه المشكلة ممكن من خلال تقديم بدائل اقتصادية لسكان المنطقة، وتوعيتهم بأهمية الغابات المطيرة وأهمية الأنواع التي تعيش في تلك الغابات، وكما تقول مونيكا مليش من منظمة Tropical Verde البيئية التي تعتبر شريكا هاما لمركز TSC، فإن "حماية الطبيعة ترتبط ارتباطا وثيقا بوضع السكان في المنطقة المعينة، ولا يمكن ان تأتي بمعزل عن ذلك"، ومنذ عام 2001 تكافح مجموعة مكونة من عشرين منظمة ناشطة في مجال حماية البيئة، من اجل بناء ممر بيولوجي يمتد عبر كوستاريكا وحتى نيكاراغو، وفي عام 2005 بدأت هذه الجهود تتكلل بالنجاح، إذ أعلنت الحكومة تحويل الغابات المطيرة في منطقة Malenque في شمالي البلاد إلى محمية طبيعية، هذا ولا تعتبر هذه المنطقة من أغنى مناطق البلاد من حيث التنوع البيئي فحسب، وإنما تعتبر أيضا من المناطق

الرئيسية التي تتكاثر فيها الببغاوات الخضراء الكبيرة، وكما ترى مونيكا مليش، فإن هذا النوع من الببغاوات يمثل رمزا بشكل أو بآخر لمؤشر الأنواع في المنطقة، الحيوانية والنباتية على حد سواء، لذا فإن حمايتها تعني حماية التنوع البيولوجي بالمعنى الشامل".

الفصل الثاني

مشاكل البيئة في ظل التطور الاقتصادي

الفصل الثاني
مشاكل البيئة في ظل التطور الاقتصادي

مشاكل البيئة والتطور الاقتصادي

بعد كل التقدم العلمي والإكتشافات الهائلة التي توصل إليها العلم اليوم، يعتقد بعض العلماء أن هذا التطور ما هوالا نقطة ضئيلة في المحيط، إذ ما مر يوم على العلماء من غير ان يبزغ لهم شيء جديد يحدو بنظرياتهم السابقة إلى التفنيد تارة، وأخرى إلى التأكيد.

كما يعزو العلماء التراجع الحيوي للنباتات وبعض الكائنات وإنقراضها، إلى اهتمام الانسان وتركيزه على الاقتصاد والجانب المدني أكثر، في حين ان نجاته وصحته وتطور حياته وخلاصه الطبي يكمن في هذه الكائنات. لما تحمله من بدائل طبية لم يتوصل لها الطب الكيميائي بعد، وهذا هوالسر الذي أستودعه الله سبحانه وتعالى في أصغر وأبسط كائناته.

البيئة والاقتصاد والأمن الدولي

تكتسب المتغيرات أهميتها في نظام أولويات الحياة التي نعيشها بقدر ارتباطها بهذه الحياة، فكيف اذا كان هذا المتغير هوالمحيط الذي تنشط في إطاره الحياة لبني البشر وبقية الكائنات الحية، في إطار تكاملي متناسق ذا طبيعة اعتمادية خلقه الله عز وجل بقدر معلوم، ذلك المحيط هوالبيئة، فبدون البيئة التي تنطوي على عناصر البقاء لا يمكن للحياة أن تستمر، من هنا تنبع أهمية دراسة البيئة وأثرها على الأمن الدولي، فالإنسان مثلما يحتاج الى عناصر البقاء يحتاج الى الشعور بالأمن لكي تستمر حياته، ومن هنا تنبع إشكالية البحث التي تدور حول التساؤل الآتي:

هل يوجد اثر لمشكلات البيئة على الأمن الدولي؟ وننطلق من فرضية مفادها: يوجد أثر سلبي لمشكلات البيئة على الأمن الدولي. في محاولة للإجابة على إشكالية البحث، الذي اعتمد المنهج التحليلي الوصفي. في تحديد مشكلات البيئة، من خلال تقسيم البحث على ثلاثة محاور بالإضافة الى المقدمة والخاتمة وهذه المصادر هي:

الإطار المفاهيمي للبيئة، والأمن الدولي، والأمن البيئي ثم المحور الثاني الذي يبحث في بعض أهم مشكلات البيئة وفق تقدير الباحث المتواضع، والمحور الثالث يبحث في اثر البيئة على الأمن الدولي. واخيرا الخاتمة التي تضمنت الاستنتاجات.

1) الإطار المفاهيمي:

من المفيد قبل الدخول في بحث وتحليل اثر البيئة على استقرار الأمن الدولي وبيان علاقة الترابط التي تجمع هذين المتغيرين، ان نحدد مفهوم البيئة، ومفهوم الأمن الدولي، ومفهوم الأمن البيئي، الذي يشكل جزءاً من الإطار الكلي للأمن الدولي.

البيئة:

البيئة هي التي تزود الإنسان والكائنات الحية بعناصر بقائها والموارد المادية اللازمة لاستمرار حياتها، خصوصا من الهواء والماء والطاقة والملبس والسكن، وبالتالي فهي التي تمثل المحددات التي تحدد شروط ثقافاتنا وأنماط حياتنا وطرق تعليمنا وتربيتنا وأنماط عملنا وحدود مستوطناتنا البشرية. غير أن المحيط الذي يحدد لنا شروط بقائنا موارده غير متجددة ولها نهاية. كما ان موارده المتجددة لها نهاية ايضا اذا لم يحسن الإنسان استخدامها. أي أن الحفاظ على البيئة جزء أساسي لضمان استمرارية الحياة التي نعيشها والحاق الضرر بها معناه تعريض أمن الحياة التي نعيشها للخطر، وبالتالي فان قضية البيئة ومشكلاتها تعد إحدى القضايا

الأساسية التي تحكم سياسات القوى الدولية سواء من حيث السيطرة على الموارد او ضمان محيط سليم للحياة البشرية، وهذا ما جعل مشكلات البيئة التي كانت في السابق تبدو كمشكلات يمكن التعامل معها محليا، جعلها أزمات بالغة الصعوبة والتعقيد وذلك جراء تقاطع المصالح بين وحدات النظام الدولي الساعية لتحقيق اكبر قدرممكن من المكاسب على حساب الوحدات الأخرى. وهذه الأهمية للبيئة تبين الارتباط بين البيئة والأمن الدولي فالضغط البشري على البيئة أحد القضايا الأساسية التي يتبلور في إطارها الأمن الدولي.[1]

الأمن الدولي:

إن الذي يميز الأمن الدولي هو كونه يتحقق في إطار جماعي دولي، كذلك البيئة التي تشكل هذا الإطار لا يمكن المحافظة عليها الا في إطار جماعي يشمل كافة الأطراف التي تعيش في داخل هذا الإطار وبدون هذا الجهد الجماعي لا يمكن ان يتحقق الأمن البيئي الذي يوفر الإطار المناسب المشجع لتحقيق الأمن الدولي او أعلى درجة ممكنة من الأمن الدولي. فتحقيق الأمن الدولي بصورته المطلقة حالة مثالية يصعب تحقيقها في إطار عالمي يمتاز بتضارب الأولويات وتقاطع المصالح.

الأمن البيئي:

الأمن البيئي مفهوم جديد استحدث في فترة التسعينات من قبل دول الشمال المتقدم مثل الولايات المتحدة، والدول الاسكندنافية، في حين ان العديد من دول الجنوب لم تضع بعد مفهوماً محدداً للأمن البيئي، حيث تحاول دولهم حاليا، استحداث مفهوم الأمن البيئي. فالصين مثلا تعتمد الأمن البيئي تحت مظلة حماية البيئة.

---

(1) كاظم المقدادي – اساسيات علم البيئة الحديث/ الاكاديمية العربية المفتوحة في الدانمارك 2010

لذلك نجد ان جهود المنظمات الدولية والدول ركزت على وضع تعريف محدد لمفهوم الأمن البيئي حيث وضعت عدة تعريفات أهمها هوالذي عرف (الأمن البيئي بانه متعلق بالأمان العام للناس من الأخطار الناتجة عن عمليات طبيعية او عمليات يقوم بها الإنسان نتيجة إهمال او حوادث او سوء إدارة). غير ان الملاحظ على هذا التعريف انه يهمل حماية البيئة فيما يتعلق بالأجيال القادمة ومستقبل البشرية، وهويوضح ان أي متغير يؤثر على السلامة العامة سوف يكون عنصرا من بيئي فهو مهتم بأمن البيئة من ناحية الناس وليس بأمن البيئة للبيئة نفسها. ان قصور هذا التعريف دفع الى ظهور تعاريف أخرى عرفت الأمن البيئي (بإعادة تأهيل البيئة التي تدمر في الحرب ومعالجة المخاطر البايولوجيه التي يمكن ان تقود الى تدهور اجتماعي) وهوتعريف جيد يغطي جانباً مهماً من الأمن البيئي الذي يعرفه البعض (بتدوير الموارد الطبيعية الى منتجات ثم فضلات ثم الى موارد طبيعية) في حين يرى البعض في الأمن البيئي (المحافظة على المحيط الفيزيائي للمجتمع وتلبية احتياجاته من دون التأثير على المخزون الطبيعي).

2) مشكلات البيئة

شهدت الأعوام الأخيرة من القرن العشرين المنصرم تدهورا مخيفا بالبيئة الطبيعية لا يزال مستمرا بشكل يومي متواصل ففي كل يوم جديد من ايام السنة يزداد تلوث الهواء بالأبخرة والدخان، والغازات السامة، وفي كل يوم يزداد تلوث المياه في المحيطات والبحار والأنهار. وترتفع درجات حرارة الجو. ويزداد الازدحام والتلوث بالضجيج. ويزداد استنزاف الموارد الطبيعية وترتفع معدلات تجريف الغابات وتتسع دائرة التصحر.

إن هذه المشكلات البيئية أخذت تفرز تحديات تتعلق باستمرارية الحياة. وبسبب أهمية هذه المشكلات سوف نناقش أهم المشكلات التي تجابه البيئة وليس جميعها بسبب كثرتها واتساعها. وبقدر تعلقها بالأمن الدولي.

التصحر:

إن التصحر كما هو معروف، هوتردي الأراضي في المناطق القاحلة، وشبه القاحلة والمناطق الجافة نتيجة عوامل عدة بينها تغير المناخ والأنشطة البشرية. لذلك فان المختصين يعرفون التصحر بدقة (بانه زحف البيئة الصحراوية على الأراضي الخضراء في المناطق الجافة او شبه الجافة ويتمثل في فقدان الغطاء النباتي لسطح الأرض بفعل عوامل مناخية كالتعرية الريحية او بفعل الإنسان). أي ان التصحر يحدث تغيراً سلبياً في خصائص البيئة بحيث يخلق ظروفاً تجعلها اقرب الى البيئة الصحراوية. والتي تمتاز بعدة مظاهر أهمها:

0) انحسار الغطاء النباتي.

0) نشاط الكثبان الرملية الثابتة.

0) انجراف التربة.

0) تملح التربة ونقص خصوبتها.

0) زيادة كمية الغبار العالق في الهواء.

ومظاهر التصحر هذه تتولد نتيجة جملة من الأسباب الطبيعية والبشرية ومن أبرزها: زيادة نموالسكان في المناطق الجافة والتي تقود الى زيادة استنزاف الموارد البيئية اوالإفراط في قطع أشجار الغابات لأغراض الطاقة والتجارة والتوسع العمراني لأغراض الاستيطان، اما العوامل الطبيعية فهي ارتفاع درجات الحرارة على مستوى العالم، وتغير توزيع الأمطار مما يهدد المناطق الجافة بالتصحر بفعل عمليات التعرية وزحف الرمال.

إن الذي يكسب ظاهرة التصحر اهتماما خاصا هو انها تجري على نطاق عالمي لتغير (70٪) من جملة الأراضي اليابسة وتبلغ (3.6) بليون هكتار أي ربع مساحة

سطح الأرض وتكسب هذه الظاهرة أهمية في عالم الجنوب ففي كل عام يكف (21) مليون هكتار عن تقديم أي مردود اقتصادي [إنتاج الغذاء او إنتاج المحاصيل التجارية او إنتاج اللحوم] بسبب انتشار التصحر الذي اصبح يهدد العالم بان يخسر قرابة خمس التربة السطحية من الأراضي الصالحة للزراعة وخمس غابات المطر الاستوائية ونحو عشرة آلاف نوع من الأجناس الثابتة والحيوانية.[2]

إزالة الإحراج وتجريف الغابات:

يكتسب الغطاء الحراجي أهمية كبيرة من الناحية البيئية فهويحمي ويثبت التربة والمناخ المحلي فضلا عن هيدرولوجية التربة وكفاءة دورة المغذيات بين التربة والنبات، أما الغابات فتعد موئلاً للبشر وللعديد من أنواع النباتات والحيوانات، ولا تقتصر أهمية الغابات الاقتصادية على توفير الأخشاب، بل انها توفر النباتات الطبية وغيرها من النباتات ذات الفائدة للبشر. كما تلعب الغابات دورا مهما كمرشحات للكاربون للحد من اثار ثاني اوكسيد الكاربون في الغلاف الجوي وبالتالي المساعدة على احتواء ارتفاع درجات حرارة العالم. غير ان هذا المورد الطبيعي الهام الذي يشكل جزءاً أساسياً في دورة الحياة الطبيعية في إنتاج الأوكسجين اخذ يتعرض الى خطر الإزالة والتجريف. فمنذ عام 1970 انخفضت مساحة أراضي الغابات في العالم من (1109) كلم^2 لكل (1000) شخص من السكان الى (7.3) كم^2 لكل (1000) شخص عام 1998.

إن هذا الانحسار في مساحة الغابات الطبيعية والإحراج ناتج عن عدة عوامل طبيعية وبشرية، أخذت بالتركز في عالم الجنوب ففي كل سنة تفقد أمريكا

---

(2) محمد صالح تركي القريشي – مقدمة في علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، إثراء للنشر والتوزيع.

اللاتينية ومنطقة الكاريبي (7) ملاين هكتار، وفي كل من آسيا وأفريقيا (4) ملايين هكتار وفي نطاق العالم لا يعاد سوى هكتار واحد مقابل (6) هكتارات في الغابات. وقد جاء هذا الانحسار في مساحة الغابات نتيجة التطور العمراني والزراعي غير المخطط، هذا بالإضافة الى قطع الأخشاب لأغراض صناعية كصناعة الخشب وصناعة الورق، اما العامل الآخر فهوتأثير الحرائق التي يسببها الجفاف وإهمال الانسان، فقد قضت الحرائق على مليون هكتار مثلا في غابات إندونيسيا عام 1972.[(3)]

إن هذا الانحسار في حجم الغابات والأحراج الناتج عن تزايد الطلب العالمي على الخشب اذ يعتقد ان استهلاك الخشب يزيد (20٪) كل عشر سنوات، هذا فضلا عن انحسار حجم الأراضي الصالحة للزراعة دفع بالرعاة الى الاعتماد على الأراضي العشبية الأمر الذي انعكس على انحسار الأحراج وبالتالي اتساع نطاق ظاهرة التصحر. هذا الانحسار في حجم الغابات تظهر آثاره من خلال كوارث تعرية التربة والتخزين والفيضانات والتغيرات المناخية العالمية فعلى سبيل المثال إزالة الغابات في حوض الامازون تسبب في انخفاض بلغ (25٪) في رطوبة هواء المنطقة و(12.5) من الإنتاج العالمي للأوكسجين.

الاحتباس الحراري (الدفء الكوني):

ظاهرة الاحتباس الحراري هي أحد أهم المظاهر المتصلة بإفساد البيئة، فالغازات التي تحافظ على حرارة الجو وتبقيه صالحاً للاستيطان ازداد تركيزها بفعل نشاطات الإنسان. وهذا ما يطلق عليه بظاهرة البيوت الزجاجية اذ تحتجز الحرارة التي تحملها أشعة الشمس بفعل غازات الاحتباس الحراري كالميثان واوكسيد الكاربون مع استحالة خروج الإشعاع الذي يعكسه سطح الأرض الأمر

---

(3) كاظم المقدادي – اساسيات علم البيئة الحديث/ الاكاديمية العربية المفتوحة في الدانمارك 2010

الذي يحدث ارتفاع في درجات الحرارة الى معدل يفوق معدلها في المحيط الجوي وذلك بفعل الاحتباس الحراري (الدفء الكوني) فمن المتوقع ان ترتفع درجات الحرارة الأرض خلال المائة سنة المقبلة ما بين (1 – 6) درجات مئوية من (1990 – 2090) وهو ارتفاع لا سابق له منذ عشرة آلاف سنة.

النفايات السامة:

تعرف النفايات بأنها مواد او أشياء يتم التخلص منها اويزمع التخلص منها، ومن نافلة القول ان دول الشمال تنتج (90٪) من النفايات السامة في العالم ففي عام 1984 فقط تم توليد (132 – 375) مليون طن من النفايات على الصعيد العالمي كان حوالي (5) ملايين طن منها في المناطق حديثة العهد بالتصنيع والدول النامية.

وتكون هذه النفايات على شكل أبخرة وغازات اوتأخذ اشكالا صلبة أو سائلة، وتظهر خطورتها فيما تلحقه بالبيئة من آثار سلبية بسبب عدم معالجتهما وتحويلها الى أشكال غير مضرة بيئيا، ان ابرز الآثار السلبية لتراكمات النفايات الضارة يتجلى في ثقب الأوزون، وتلوث مياه الأنهار والبحار والمحيطات.

فبالنسبة لثقب الأوزان: فعلى الرغم من كون طبقة الأوزون تحول دون انخفاض درجات حرارة الأرض لانها تمتص ما نسبته (20٪) من الإشعاعات الحرارية للأرض وتحول دون دخول الأشعة فوق البنفسجية للأرض، الا انها تعاني من تدهور خطير بسبب العوادم التي تفرزها الطائرات التي تطير بسرعة تفوق سرعة الصوت، واستخدام الأسمدة النتروجينية وتسرب الغازات المنبثقة من عوادم السيارات واختبارات التفجيرات النووية على ارتفاعات عالية.

إن خطورة استنفاد طبقة الأوزون تظهر من خلال تزايد وصول الأشعة فوق البنفسجية للأرض، الامر الذي ينذر بحدوث مشاكل خطيرة تهدد حياة الكائنات

الحية التي تعيش على سطح الأرض وما يرتبط بذلك من تغيرات في كل من الطقس والمناخ.

اما تلوث مياه الأنهار والمحيطات التي تشكل حوالي (71٪) من سطح الكرة الأرضية، فيقصد به (اذا لم تكن على مستوى كفاءة عالية مناسبة لمستوى الاستخدام الإنساني المأمون سواء أكان في الحاضر أوالمستقبل). والملاحظ على مشكلة تلوث المياه انها بدأت تستفحل في معظم بقاع الأرض بفعل الإنسان، بسبب النفايات التي تفرزها المدن الصناعية التي قضت على الحياة في أنهارها وبحيراتها، بالإضافة الى كوارث الناقلات النفطية.

إن تلوث المياه يؤثر في السكان في مختلف أرجاء العالم، لكن اكبر اثر يتركز في عالم الجنوب اذ يفتقر (30٪) من سكان الجنوب الى الحصول على مياه مامونة يفتقر (60٪) الى الصرف الصحي في حين ان هذه النسب تنخفض في دول الشمال التي كانت صاحبت الأثر الأكبر في تلوث المياه في المعمورة.

3) أثر البيئة على الأمن الدولي

لقد اتضح ان القضايا البيئية والتنموية التي تواجه العالم هي اعقد بكثير مما كان يعتقد، وان المشكلات البيئية التي كانت تبدو مشكلات يمكن التعامل معها على الصعيد الوطني تحولت فجأة الى أزمات شائكة وتتطلب حلولا عالمية عاجلة وشاملة. وكثرة المؤتمرات الدولية التي عقدت حول البيئة تبين أهمية البيئة في حفظ الأمن والسلم الدوليين: فعلى الصعيد الدولي هناك حوالي (300) اتفاقية وبروتوكول متعدد الأطراف. وعلى الرغم من توقيع هذه الاتفاقيات من قبل العديد من الدول، غير انها لم تتحول بمجملها الى قوانين وطنية فاعلة. غير ان الذي يلاحظ على هذه المؤتمرات والاتفاقيات الدولية أنها حولت قضايا البيئة المعاصرة الى

ميدان جديد للصراع بين الشمال والجنوب اثر بشكل سلبي على الأمن والاستقرار الدوليين. فالجنوب يتهم الشمال انه هوالمسؤول عن التدهور البيئي العالمي ويطالبه بتحمل المسؤولية ووضع ضوابط لاستهلاكه المفرط للطاقة واستنزاف الموارد الطبيعية. في مقابل ذلك، فان الشمال يطالب الجنوب بالحد من التكاثر السكاني الذي يزيد من الضغط على موارد الحياة.

أي أن الخلاف بين الشمال والجنوب حول مشاكل البيئة اخذ بالتركز على استنزاف الموارد، النموالسكاني والفقر، والحروب. حيث أضحت هذه القضايا نقاط توتر بين الشمال والجنوب وبين الشمال— الشمال. أضحت تهدد الأمن والسلم الدوليين.

استنزاف الموارد:

إن استنزاف الموارد على الصعيد العالمي يتركز على مستويين هما: الاستنزاف نتيجة الغنى والاستنزاف نتيجة الفقر.

المستوى الأول هو نتيجة طبيعية لاتساع نطاق التصنيع على مستوى دول الشمال حيث تعتمد عجلة التصنيع في هذه الدول على الموارد الأولية في الدول النامية التي تصدر لهذه الدول المواد الأولية. والطاقة (النفط) حيث ان تزايد وتيرة التنافس بين دول الشمال دفعها الى الاستحواذ على اكبر قدر من الموارد الأولية وعناصر الطاقة لضمان تفوقها المستقبلي. وقد سعت الى تحقيق هذا الهدف عبر الاستثمارات الأجنبية المباشرة التي اتجهت الى دول الجنوب للتخلص من قيود الحماية البيئية التي تفرضها الدول الام للانتقال الى دول لا تفرض أي قيود من هذا النوع على الإطلاق. خاصة بنقل الصناعات المتقادمة الملوثة للبيئة مقابل تركز الصناعات التقنية المتقدمة في دول الشمال. ان الأثر الذي تفرزه الاستثمارات

الأجنبية يظهر في المستوى الثاني وهو استنزاف الموارد نتيجة الفقر فتحرير الاستثمارات يؤدي الى توسيع الفجوة بين الدخول في داخل الدولة الفقيرة، وهذا يؤدي الى تدهور البيئة من ناحيتين: بما قد يؤدي اليه من اضطرار الفقراء الى الأضرار بالبيئة خلال جهودهم المستميتة لكسب الرزق او حتى لمجرد البقاء على قيد الحياة يقول ناقد ألماني ساخر (إن الفقراء فقط هم الذين يصبحون مجرمي البيئة). في حين ان أصحاب الدخول العالية يتجهون لانماط من الاستهلاك اقل حساسية لاثر هذا الاستهلاك في البيئة. ان هذا الإحساس المتولد لدى دول الجنوب في انها كانت ضحية الشمال الصناعي الذي تبنى منهج براغماتي هدفه الأول تحقيق مصالحة بغض النظر عن الآثار التي يفرزها هذا التوجه على وضع دول الجنوب وأثره على البيئة. الأمر الذي من شانه ان يخلق عدم استقرار بسبب تقاطع المصالح بين الشمال والجنوب. مما ينعكس بأثر سلبي على السلم والأمن الدوليين خاصة وإن أمن الدول أضحى يعتمد على تحقيق الرفاه الاقتصادي عبر ضمان الموارد اللازمة لتحقيق هذا الهدف، كما ان التدهور البيئي يعرض الجوانب الأساسية لامن الدول للخطر من خلال تقويض أنظمة الدعم الطبيعية التي تتوقف عليها جميع الأنشطة البشرية، وبالتالي فان عدم الاستقرار البيئي يعرض أمن الدول للخطر التي هي جزء من منظومة الأمن الدولي أي تعريض الأمن الدولي للخطر.

النموالسكاني:

إن مشكلة النموالسكاني تتمثل بالضغط الذي تولده على البيئة فتؤدي الى زيادة الطلب على الغذاء وتخلق ازمة في الطاقة، وتؤدي الى زيادة الازدحام في المدن الذي يدفع بالمدن نحوالاتساع على حساب الأراضي الزراعية. فسكان العالم في تزايد وتشير تقارير التنمية البشرية الى انه سيصل الى حوالي (7) مليار نسمة عام 2015.

إن نقطة الخلاف الأساسية التي تثيرها مسألة النموالسكاني بين الشمال والجنوب. هو ان الشمال يتهم الجنوب بالنموالسكاني غير المخطط الذي ولد ضغطا كبيرا على الموارد الطبيعية في حين ان الجنوب يرى ان السبب الأساسي لهذا الضغط البيئي هو غنى الشمال الذي يستاثر بثلثي واردات العالم مقابل ثلث لعالم الجنوب الأمر الذي ولد فقراً لدى دول الجنوب دفعها الى الضغط على الموارد البيئية وهذا يدفع باتجاه عدم الاستقرار العالمي. فالجنوب الفقير سوف يدفعه هذا الفقر الى المطالبة بوجود معايير توزيع اكثر عدالة. والمداعبة التي يقدمها الشمال للجنوب سوف لن تكفي لتحقيق السلام والأمن الدوليين.

الحروب على الموارد:

إن الخطر الأشد فتكا الذي يواجه البيئة ويؤثر في جوانب معينة من قضايا السلام والأمن الدوليين تأثيرا مباشرا هو احتمال نشوب حرب نووية او نزاع عسكري، فالإجهاد البيئي هو سبب ونتيجة على حد سواء للتوتر السياسي والنزاع العسكري. وغالبا ما تصارعت الأمم لفرض او مقاومة السيطرة على المواد الأولية، وإمدادات الطاقة، والأرض، وأحواض الأنهار، وغيرها من المواد البيئية الأساسية. ومن المرجح ان تتفاقم هذه الحروب مع ازدياد شحة الموارد واشتداد التنافس عليها فالحروب تقريبا لها استراتيجية أساسية واحدة: تدمير نظم دعم الحياة لهزيمة الجيوش والشعوب الأمر الذي يفرز نوعين من التدمير يعتبر إصلاحهما اشد صعوبة: الضرر الذي يلحق بالبيئة الطبيعية والضرر الذي يلحق بالنسيج الاجتماعي للسكان المتضررين.

وتظهر نتائج الحرب بوضوح في أول حرب للسيطرة على الطاقة قادتها الولايات المتحدة في حرب الخليج الثانية للسيطرة على منابع النفط. فقد أدى إحراق آبار النفط في الكويت الى خلق سحابة سوداء تغطي سماء العراق هذا بالإضافة الى الآثار التي خلفتها القذائف المطلية باليورانيوم. هذا فيما يتعلق

بالبيئة. اما أثار هذه الحرب على صعيد الأمن الدولي فقد خلقت نظام امن دولي جديد يرتبط بالسلام الأمريكي كمرتكز للأمن الدولي في ظل نظام القطبية الأحادية.(4)

في إطار العالم الذي نعيشه والذي امتاز بسرعة الحركة وتواتر التغيير تعرضت البيئة الطبيعية لضغط بشري هائل افرز عدة آثار سلبية نتيجة عن اللامبالاة والسعي الى جعل الحياة اكثر راحة وسهولة عبر توظيف التطور التقني في مجالات الحياة كافة. بشكل أضحى يهدد السلسلة الطبيعية لدورة الحياة التي نعيشها من خلال استنزافه للموارد وإفرازه للغازات والأبخرة والنفايات السامة وتركها دون معالجة الى ان تراكمت لدرجة تنذر بالخطر، مما دفع بالأمم المتحدة والمنظمات الدولية لعقد مؤتمرات لم تحقق النتائج المتوخاة حيث تنصلت اغلب الدول عن التزاماتها واتجه القسم الآخر مثل الولايات المتحدة الى رفض العديد من مقرارات هذه المؤتمرات التي خلقت فجوة جديدة بين الشمال والجنوب. حيث اثقل الشمال كاهل الجنوب بالتزامات بيئية مماثلة للتي فرضت على الشمال في حين ان الجنوب لا يمتلك القدرات المادية لمجابهة التحديات التي يفرزها تلوث البيئة ولم يسهم بنفس الدرجة التي ساهم بها الشمال في تلويث البيئة. التي أضحت تعاني من انحسار الموارد الطبيعية مما ولد سباقا بين دول الشمال ودول الجنوب للسيطرة على الموارد والطاقة اثر بشكل سلبي على السلم والأمن الدوليين وحمل بين جنباته احتمالية نشوب حروب موارد كان أولها حرب الخليج الثانية في عام 1991، الذي افرز نظاما جديدا للأمن الدولي.(5)

---

(4) محمد صالح تركي القريشي – مقدمة في علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، إثراء للنشر والتوزيع.

(5) محمد القريشي – علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، 2012 دار الفجر للنشر والتوزيع

البيئة والموارد الاقتصادية

قبل أن يودع العالم عام 1984، اهتز ضمير البشرية كلها من حلول مأساة (الجفاف والموت) في أفريقيا وهي المأساة التي راح ضحيتها عشرات الآلاف من الأبرياء في إثيوبيا وغيرها من بلاد القارة السوداء.

وقبيل ذلك في خلال العام نفسه، روع العالم ايضا بكارثة مصنع المبيدات الحشرية في مدينة (بوهوبال) الهندية والتي شكلت مأساة آسيوية راح ضحيتها عشرات الآلاف من الأبرياء بفعل (تلوث جو) تلك المدية كنتيجة لتسرب بعض الغازات السامة من ذلك المصنع.

ومع مشارف 1985، تأتينا الأنباء من أوربا والأمريكيتين ناعية مصرع عشرات المئات من الأبرياء بفعل (الصقيع والجوالقارس) الذي ساد غالبية دول تلك القارات، وفي سنة 1990 تصدع مصنع تشرونوبل النووي في روسيا والآن أزمة المياه في العالم وخاصة الشرق الأوسط وكذلك ارتفاع درجات الحرارة وذوبان الجليد في جزيرة كرينلاد بأكثر من معدله الاعتيادي ومعنى ذلك حدوث طوفان ماء عند ذوبان الجليد وتضرر خاصة المدن المحاذية للسواحل.

وهكذا... تعددت الأسباب والموت واحد! وقد يبدوالأمر – للوهلة الأولى – كما لو كان ظرفاً استثنائياً، أو مصادفة سيئة لمجموعة احداث متفرقة لا رابط بينها. ومع ذلك، فالنظرة الثاقبة للأمور التي تستقرئ التاريخ – قريبة وبعيدة – لابد وأن تلمح (خيطاً مشتركاً) يربط بينها جميعاً، وتكراراً متواتراً ينفي عنها صفة الاستثنائية ويضفي عليها طابع (الظاهرة).

فأما الخيط الذي ينتظمها معاً، فهوالموت بفعل عوامل (البيئة) التي يعيش فيها الإنسان...

أما لضحالة مواردها الطبيعية أو لسوء استخدام الإنسان لهذه الموارد، أو لعدم مواتاة بعض عناصرها لحياته احياناً.

وأما الظاهرة فهي تفاعل الإنسان مع الطبيعة أو صراعه الدائم لقواها وعناصرها المختلفة، وهوالصراع الذي شكل تاريخ البشرية... ولا يزال ورغم ما قد يبدو من قسوة الطبيعة في بعض الاحيان، فالثابت أنه ما من (معين) ساهم في سد حاجات الإنسان المتعددة المتجددة – وبالتالي كان سبباً في بقاء الجنس البشري واستمراره على امتداد تاريخه الطويل – إلا ما كان (مصدره) الطبيعة. فالانسان هوالمخلوق الوحيد على وجه الأرض الذي ميزه الله بعقل خلاق مكنه من ان ينهل من معين عناصر الطبيعة ومصادرها المختلفة – والتي سخرها الرحمن له – مطوعاً إياه لما فيه خيره ومنفعته ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِي تَجْرِي فِي ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (6).

فمنذ ذلك اليوم البعيد الذي وطأت فيه قدم الانسان، سطح الارض، للمرة الأولى وهويأخذ بما وهبه الخالق من قدرات وبما زوده من طاقات وامكانات في اختيار ما يشاء من عناصر البيئة التي يعيش فيها ويقوم بتطويعها واستغلالها وابتكار منافع منها توفر له حاجاته وتشبع رغباته. والمشاهد أن الإنسان لم يقنع ابداً بمجرد العيش بل كان يطمع دائماً في حياة أفضل ولذلك لم يعمل على سد احتياجاته الأساسية فحسب، وإنما أخذ يعمل على إحتياجاته الحضارية أيضا. غير أن الأمر المؤسف هو ما نراه اليوم في العالم بعد كل هذه القرون التي عاشها الإنسان وكل ما

(6) البقرة 164

حققه من انجازات وما توافر له من معارف وخبرات – من انقسامه مادياً وفلسفيا إلى عالمين مختلفين... كوكبين منفصلين... مجموعتين غير متكافئتين من البشر: مجموعة غنية إلى حد يثير الخجل، وأخرى فقيرة إلى حد اليأس... ولقد اختلفت وجهات النظر في تفسير ذلك وتعددت وتباينت، غير أن معظمها يلقي اللوم على ذلك التزايد الهائل في عدد سكان المعمورة خصوصاً في دول ما يسمى بالعالم الثالث الفقيرة المتخلفة بمعدلات تفوق كثيراً معدلات النمو في مواردها الاقتصادية بحيث يبدو كما لو أن شبح (مالتوسية جديدة) (نسبة إلى الاقتصادي الانجليزي الشهير (مالتس) الذي يعد واحداً من ابرز كتاب المدرسة الكلاسيكية ولقد دانت الشهرة له كنتيجة لكتاباته في المسألة السكانية والتي ادعى فيها أن العالم لابد أن يشهد كل ربع قرن ما يشبه المجاعة وذلك نتيجة تزايد سكانه وفق متوالية هندسية بينما تتزايد موارده وفق متوالية عددية).[7]

بدأ يخيم بظلاله القاتمة على العالم من جديد مهدداً بعودة (اعوام الجوع) التي قاسى منها في اربعينات القرن الماضي – كثير من المتخمين بالوفرة والغنى من الوقت الحاضر. ولذلك يخش هؤلاء المتشائمون من قرب اجتياح (مد الفوضوية المشبع بالدم) الذي لابد وأن يسوق إليه يأس ملايين الجياع (الجدد) تحت اعتقادهم بأن العدل يقتضي أن يشرب الكل من كاس (الحنظل) طالما لا يوجد من (الشهد) ما يروي ظمأ الجميع!..

ومع ذلك، ففي نفس الوقت الذي يصرخ فيه الكثيرون في مواجهة ماساة ندرة الموارد وانفجار السكان، وتكثف وسائل الإعلام برامجها للحث على تحديد النسل والتحذير من الموت جوعاً تبرز وجهة نظر مخالفة تبشر باقتراب إشراقة (الفجر)...

(7) محمود يونس – مدخل الى الموارد واقتصادياتها// الدار الجامعية 2003.

الذي طوبى لمن يشهده!... ويؤمن انصار هذه النظرة بأن الندرة خرافة... والجوع صناعة... وكل تلك المخاوف إن هي إلا خزعبلات يروج لها المستفيدون من الأغنياء في الدول المتقدمة حتى تنتعش هذه (الصفوة) على حساب ازدياد الفقر في العالم الثالث فقراً... ويتبنى هؤلاء المتفائلون فلسفة خاصة بالموارد هي الوفرة والكفاية. وإن موارد العالم حالياً تزيد عن حاجته وأن النقص فيها إنما يرجع إلى سوء التوزيع أولاً، وإلى تخلف الخبرات والمهارات وفنون التقنية ثانياً فرغم أنه يولد في كل عام مئات الآلاف من البشر.. فيضيق العالم على سعته بهم، إلا أنه في الوقت نفسه تولد كل عام مئات الأفكار والمخترعات ويزيد أفق المعرفة (أم الموارد كلها... فيتسع العالم على ضيقه لهم!...)

وهكذا سواء أكان الخوف أم الأمل هو الذي يحرك أعماق النفوس، فالذي لا شك فيه أن مشاكل البيئة وتأثيراتها الإيجابية والسلبية على الانسان، قد أضحت قضية العصر التي تشغل اهتمام دول العالم قاطبة... شماله الغني الذي يخشى انحسار تيار الرفاهية والرخاء الذي ينعم فيه... وجنوبه الفقير الذي يحاول في استماتة أن يحقق احلامه وطموحاته وتوقعاته العالية على الأقل أن يفلت من براثن اخطبوط التخلف الذي يكبله إلى دوائر — من الفقر — خبيثة.. يتردى فيها منحدراً إلى سفح هاوية لا يعلم مداها إلا الله!..

إنها قضية العصر بحق، لأنها تقف وراء كل مشكلة يعاني منها ابن آدم وكل هدف يصبو الى تحقيقه فمهما اختلفت التفاصيل... وتعددت الأغراض... وتباينت المظاهر، فالداء واحد وسببه ما يعرف بالمشكلة الاقتصادية التي تواجه الإنسان منذ بدء الخليفة وستظل تلازمه حتى يقضي الله أمراً كان مفعولاً... فرغبات الإنسان وحاجاته متعددة.. متجددة ومتزايدة.. غير أن وسائل اشباع هذه الحاجات من سلع وخدمات استهلاكية نهائية، جدّ محدودة. وهي محدودة لأن (المستخدمات) التي

تدخل في انتاجها محدودة بدورها. وهذه المستخدمات الإنتاجية محدودة لان العناصر التي تم اعدادها لتوفير هذه المستخدمات هي الأخرى محدودة. وعناصر الانتاج محدودة لأن الموارد الاقتصادية، التي منها تهيأ عوالم الانتاج لتصبح مستعدة فعلاً للمساهمة في علمية الانتاج، محدودة هي الأخرى. والموارد الاقتصادية محدودة لأن مصادرها — على الأقل المعروف منها — نادرة ومحدودة بدورها. وفي الحقيقة فإن هناك مصدرين رئيسيين لكافة الموارد هما: الإنسان والطبيعة وهما يوفران كل على حدة — بعض الموارد، كما أن تفاعلها معاً يوفر البعض الآخر فالطبيعة وحدها مصدر ما يعرف بالموارد الطبيعية بينما الإنسان وحده مصدر الموارد البشرية. غير أن تفاعل الإنسان مع الطبيعة إنما ينتج عنه نوع آخر من الموارد هو ما يعرف بالموارد المصنعة أوالحضارية.

وعلى ذلك، فبيت الداء بالفعل هوالإنسان والطبيعة وذلك الصراع المستمر بينهما... وهو صراع كثيراً ما كان الإنسان يعتقد في أحيان مختلفة انه حسمه نهائياً لصالحه... غير انه سرعان ما يكتشف أن بينه وبين ذلك بون شاسع ورحلة شاقة طويلة!... انه الصراع الخالد الذي يشكل تاريخ البشرية وقصة الحضارة الإنسانية...

ولكن... عفواً.. يبدو أننا بدأنا من النهاية! فلم لا نضع الجياد أمام العربة ونبدأ القصة من أولها...

ماهية الموارد

تكرر استخدامنا فيما سبق لعدد من الاصطلاحات مثل (المصادر) و(الموارد) عناصر او عوامل الإنتاج واخيراً (المدخلات) وتشير هذه الاصطلاحات — ابتداءاً إلى قضية تعريفه تتمثل في محاولة الاتفاق على مدلول محدد يكتسبه كل منها ليشير إلى معنى واضح مستقر لا يتغير طيلة الدراسة.

ورغم أننا نحاول الآن تعريف الموارد كمحتوى أو ماهية، وليس (كعلم) فثمة تحفظ هام يتعين أن نضعه نصب اعيننا من البداية وهو أن (الكلمات والتغيرات) كمفردات لغوية – تصيغ (مادة أو محتوى) أي علم (أو حتى أي جزء من المعرفة الإنسانية عامة، غير أن علاقة ذات الكلمات بالمعاني، إنما تمثل (اصطلاحات) تختلف دلالاتها من علم لآخر، فضلاً عن كونها تفرض نوعية (المنهج) الذي يتخذه كل علم منها وصولاً إلى غايته النهائية وهي: التفسير والتنبؤ.

والتعبيرات التي طرحناها في صدر هذا القسم – كغيرها من التعبيرات – يشيع استخدامها في العديد من العلوم الطبيعية والاجتماعية، غير أن اكثر العلوم استخداماً لها وانتفاعاً بها هما الجغرافية والاقتصاد. وبالطبع لابد أن نتوقع – كما ذكرنا منذ قليل – أن يختلف المدلول الاصطلاحي لكثير من تلك التغيرات من وجهة نظر الاقتصادي عنه من وجهة نظر الجغرافي مع السماح بوجود (منطقة رمادية) ربما يتفقان فيها على بعض منها، وحيث أن الدراسة الحالية – كعلم – تنتمي إلى أحد فروع علم الاقتصاد وهو (الاقتصاد التطبيقي) فإننا عند تحديد المدلول الاصطلاحي لهذه التعبيرات سوف نتبنى وجهة النظر الاقتصادية. وحتى إذا اقتضى الأمر التعرض لأبعاد جغرافية، فإنما سيتم ذلك بالقدر الذي يخدم التحليل الاقتصادي ويبلور الهدف منه. وتاسيساً على ما تقدم، نحاول فيما يلي إلقاء الضوء على المدلول الاصطلاحي للتعبيرات السابقة موضحين مدى التشابه والاختلاف بينها.

فإذا بدأنا (بالمصادر) نجد أن المصدر هو (معين) لثروة كامنة لم يعرف الإنسان أهميتها بعد، ولا كيفية تطويعها واستغلالها لما فيه نفعه، بل ربما لا يكون الإنسان على علم بوجودها اصلاً. أما (المورد) فهو مصدر معروف لثروة اكتشف الإنسان أهميتها وتثقف ذهنه عن تطوير أساليب فنية تمكنه من استغلالها لنفعه.

وعلى ذلك، يمكن أن نميز بين نوعين من المصادر استطاع الإنسان حتى الآن أن يتعرف عليها، وهما الطبيعة والإنسان نفسه.

فالطبيعة هو معين لثروة هائلة استطاع الإنسان أن يكتشف – على امتداد تاريخه الطويل – قيمة واهمية الكثير من عناصرها عند تطويعها للاستغلال في اشباع رغباته، وبالتالي كانت هذه العناصر تدخل تباعاً في عداد ما نسميه (بالموارد الطبيعية) وبالتأكيد – رغم – كل هذا الكم من الموارد الطبيعية التي تعرف الإنسان عليها على مر العصور منذ ايامه الأولى على سطح الأرض وإلى الآن – لا يزال هناك الكثير من عناصر الطبيعة التي لم يتعرف عليها الإنسان بعد، أو لم يعرف أهميتها أو كيفية استغلالها أو ماهية الحاجات التي يمكن أن تشبعها وبالتالي فان مثل تلك العناصر تظل معيناً لثروة كامنة في حالة سكون ولا تدخل في عداد الموارد الطبيعية كذلك فالانسان نفسه يعد معيناً لثروة هائلة يمكن أن تحقق المعجزات لكل ما اودعه الخالق فيه من امكانات جسمانية وذهنية رائعة. وعندما يتعرف الإنسان على قيمة هذه الامكانات ويدرك كيفية استغلالها لتحقيق نفعه، ينطلق المارد من حالة السكون التي يكون عليها (كمصدر) ليصبح مورداً بشرياً واعداً بالكثير!

ولعل أحد انجازات هذا المارد البشري، إنما تتمثل في (استحداث) معين جديد من الثروة كناتج لتفاعله المستمر مع قوى وعناصر الطبيعة، الأمر الذي يشكل نوعاً ثالثاً من الموارد هو ما سنسميه (بالموارد المصطنعة) والتي تتمثل اساساً في رأس المال العيني) بكل أشكاله، كما سنوضح فيما بعد.

وإذا كانت الموارد بالمعنى السابق تشير إلى كل ما يمكن أن يعد للدخول في دائرة الاستغلال الاقتصادي، فان (عوامل الإنتاج) إنما تمثل ذلك الجزء من الموارد

الاقتصادية الذي تم اعداده فعلاً للمساهمة في علمية الإنتاج. أما الجزء الذي استخدم فعلاً من عوامل الإنتاج في العملية الانتاجية فيسمى (بالمدخلات) معنى ذلك أن اقصى ما يمكن المشاركة به فعلاً في علمية الإنتاج (المدخلات) لا يمكن أن يتعدى بأي حال من الأحوال حجم عوامل الإنتاج. أما إذا كان حجم المدخلات اقل من حجم عوامل الانتاج، فإن الفرق بينهما يمثل عوامل انتاج في حالة بطالة. وقياساً على ذلك فإن اقصى ما يمكن الحصول عليه من عوامل الإنتاج لا يتعدى الحجم المتاح من الموارد الاقتصادية. وبالتالي فإذا كانت عوامل الإنتاج اقل من الموارد فإن الفرق بينهما يمثل موارد غير مستغلة ويمكن التعبير عما سبق بالمتباينة التالية:

(حجم الموارد الاقتصادية المتاحة) ====> (حجم عوامل الإنتاج) ====> (حجم المدخلات)

فبالنسبة للموارد الطبيعية مثلاً، فإن الأرض (وما عليها وما في باطنها) التي يمكن (اعدادها) للدخول في دائرة الاستغلال الاقتصادي تعتبر مورداً اقتصادياً. أما ذلك الجزء من الأرض الذي تم إعداده فعلاً للمساهمة في عملية الإنتاج فيعتبر عاملاً انتاجياً والفرق بين ما يمكن إعداده وما تم إعداده فعلاً من الأرض يعتبر مورداً اقتصادياً غير مستغل ومثال ذلك بعض الأراضي الصحراويّة. أما الأراضي التي تستخدم مباشرة في الزراعة والرعي واقامة مباني المصانع والطرق وتشييد المدن وغير ذلك مما يساهم في عملية الإنتاج فتعتبر من المدخلات والفرق بين ما تم إعداده فعلاً من الأرض وما استخدم منها كمدخلات. يعتبر عاملاً انتاجياً في حالة بطالة. وبالمثل فالغلاف الجوي يعتبر مورداً طبيعياً صالحاً للاستخدام الاقتصادي يجب المحافظة عليه من التلوث، إذ انه يستخدم في النقل الجوي والاتصالات اللاسلكية والإرسال والاستقبال الاذاعي والتلفزيوني والأقمار الصناعية... الخ كما أن بعض

مكوناته مثل الأكسجين تدخل في بعض الاغراض الصناعية والطبية وما يمكن إعداده من بعض هذه المكونات للمساهمة في عملية الإنتاج هو ما يعتبر من المدخلات.

وإذا كنا قد حاولنا التفرقة بين الموارد وعوامل الإنتاج والمدخلات فيما يتعلق ببعض مكونات الغلاف الجوي فانه من الصعب إبراز هذه التفرقة فيما يختص بالاستخدامات الأخرى لهذا الغلاف وذلك يرجع إلى الطبيعة الخاصة به، حيث انه بقدر ما يتحقق من تقدم تكنولوجي يمكن تطويعه لزيادة الاستفادة منه اقتصادياً. فحين اكتشاف امكانية استخدام الغلاف الجوي للارسال الاذاعي لم يكن معلوماً وقتها امكانية استخدامه للإرسال التلفزيوني (ابيض واسود ثم ملون بعد ذلك) وقد تكون هناك امكانيات اخرى لاستخدام الغلاف الجوي غير معروفة حالياً وباضطراد التقدم العلمي والتكنولوجي يمكن اكتشافها فيما بعد.

أما بالنسبة للموارد البشرية، والتي تشمل جميع السكان الذين يمكن اعدادهم للدخول في دائرة الاستغلال الاقتصادي بدءاً من الأطفال الرضع حتى الشيوخ المسنين، فهي تعد مورداً اقتصادياً. أما ذلك الجزء المعد فعلاً للمساهمة في علمية الإنتاج فيعتبر من عوامل الإنتاج. وذلك الجزء الذي يساهم فعلاً في العملية الانتاجية يعتبر مدخلات، وعلى ذلك فالاطفال الذين تقل اعمارهم عن سن معينة، ولا يسمح لهم قانوناً بالدخول إلى سوق العمل، وكذلك الطلبة الذين لم يتموا بعد مراحل تعليمهم المختلفة، ليسوا اعضاء في القوى العاملة ولكنهم يشكلون جزءا من الموارد البشرية، ولا يمكن اعتبارهم من عوامل الإنتاج إلا بعد اعدادهم للمشاركة في الإنتاج أما ذلك الجزء من هذه الموارد الذي يشترك فعلاً في الإنتاج فهوالذي يعد من المدخلات.

نخلص مما سبق إلى أن كل المدخلات هي عوامل انتاج وكل عوامل الإنتاج هي موارد اقتصادية، وعكس ذلك ليس صحيحاً بمعنى أن الموارد الاقتصادية لا تعد

عوامل انتاج طالما لم تهيأ بعد للمساهمة في الإنتاج كما ان عوامل الإنتاج التي لم تسهم بالفعل في العملية الإنتاجية لا تعتبر من المدخلات.

لماذا ندرس الموارد الاقتصادية

يتزايد اهتمام معظم (أن لم يكن جميع) الدول في الوقت الحاضر بدراسة الموارد الاقتصادية، حيث أنه بقدر ما يتاح من موارد لمجتمع ما، يتحدد مستوى الرفاهية الاقتصادية، ناهيك عن أن غنى وفقر الدول في الوقت الحاضر يقاس ليس فقط بما في حوزتها من موارد، ولكن أيضا بمقدرتها على استغلالها بكفاءة.

وعموماً فهناك العديد من الأسباب التي تدعو الى دراسة الموارد الاقتصادية لعل من أهمها:

أ. ندرة الموارد وتعدد الحاجات:

تواجه كافة المجتمعات مشكلة اقتصادية تتمثل في ندرة المتاح لديها من الموارد، في الوقت الذي تتعدد حاجات سكانها وتتزايد بصفة مستمرة وتبدو خطورة هذه المشكلة عندما نعرف أن هذه الموارد، حتى في حالة زيادتها تنمو بمعدل يقل كثيراً عن معدل زيادة السكان وحاجاتهم. وهذه الحقيقة معروفة منذ القدم، فقد نبه إليها (مالتس) منذ القرن الثامن عشر حيث قدر ما معناه أنه في الوقت الذي تتخذ فيه الزيادة في السكان شكل المتوالية الهندسية، فإن الزيادة في الموارد تتخذ شكل المتوالية العددية.

وعلى ذلك فان لم تقم هذه المجتمعات بالتصدي لمشكلة ندرة مواردها وقصورها عن تلبية حاجاتها فقد يأتي وقت تتدهور فيه القدرة الإنتاجية لبعض هذه الموارد. بل وقد يكف بعضها عن العطاء، ولذلك لا مفر أمام هذه الدول من بذل قصارى جهدها في محاولة البحث عن موارد جديدة تستطيع أن تسهم في الارتفاع

بمستويات اشباعها أو على الأقل تحافظ عليها. ليس هذا فحسب، وإنما يتعين عليها اولاً وقبل كل شيء أن تحاول استخدام المتاح لديها من الموارد بأكثر الطرق كفاءة من الناحية الاقتصادية بمعنى وصولها إلى التخصيص الأمثل لمواردها يعني تخصيص الموارد، عموماً، تلك الطريقة التي يتم بها توزيعها على استخداماتها البديلة المختلفة بحيث يتحقق في النهاية قدر معين من الإنتاج.

إذا افترضنا مبدئياً أن هناك نمطاً توزيعياً (تخصيصاً) معيناً للموارد يؤدي إلى تحقيق حجم معين من الإنتاج، وأمكن مع ذلك اعادة تخصيص نفس هذا القدر من الموارد بطريقة مختلفة تولد عنها قدر اكبر من الإنتاج فمعنى ذلك أن هذا التخصيص المبدئي لم يكن يمثل أفضل طريقة لاستخدام هذه الموارد ومن هنا يتضح انه من الممكن تخصيص نفس القدر من الموارد بطرق مختلفة يحقق كل منها حجماً مختلفاً من الإنتاج. فإذا ما وجد ثمة تخصيص معين يحقق اكبر قدر ممكن من الإنتاج، فإن أي تخصيص آخر غيره لابد وأن يؤدي إلى انخفاض حجم الإنتاج. ومن ثم يمكن تعريف التخصيص الأمثل للموارد بأنه تلك الطريقة التي يتم بها استخدام الموارد المتاحة بحيث يتولد عن هذا الاستخدام اكبر قدر ممكن من الإنتاج. وبتعبير اكثر دقة، فإن التخصيص الأمثل للموارد هو ذلك الاستخدام الذي يترتب على أي تغير فيه انخفاض حجم الإنتاج.[8]

ب. التنمية الاقتصادية:

يعيش العالم اليوم عصراً يطلق عليه عصر التنمية الاقتصادية حيث تحاول جميع الدول قاطبة، المتخلف منها والمتقدم، أن تقوم بتنمية اقتصاداتها (لعل من شواهد ذلك أن اطلقت هيئة الأمم المتحدة على العقد الماضي (الثمانينيات العقد الأول للتنمية).

(8) محمود يونس – مدخل الى الموارد واقتصادياتها// الدار الجامعية 2003.

وترتبط عملية التنمية، في الواقع (بحجم المتاح من الموارد وطريقة استخدامها. حيث أن زيادة المتاح في هذه الموارد وحسن استخدامه يعجل بلا شك بعملية التنمية وتختلف الدول المتقدمة عن المتخلفة من حيث حجم الموارد المتاحة في كل منها، وذلك في حد ذاته يفرض على الدول المتخلفة ضرورة التعرف على مواردها وحصرها والشروع في وضعها في دائرة الاستغلال بطريقة كفء حتى تتمكن من وضع وتنفيذ برامجها التنموية الطموحة التي تساعدها على الأخذ بأسباب التقدم وتسرع بها قدماً عن طريق الرخاء.

ومن الجدير بالذكر أن هناك عاملاً اضافياً يعرقل مسار التنمية الاقتصادية في الدول المتخلفة ويضع عبئاً اضافياً على استخدامها لمواردها وهو ما يطلق عليه (أثر المحاكاة) أو ثورة التوقعات العالية، ويتمثل هذا العامل في أن سكان الدول المتخلفة، نتيجة تقدم وسائل الاتصال والمواصلات، تتعرف بسرعة وتحاول — بصرف النظر عن جدوى ذلك — تقليد هذه الانماط ومحاكاتها. ويتطلب ذلك ضرورة توفير المزيد من السلع والخدمات المستخدمة التي لم تكن الموارد المتاحة مطالبة أصلاً بتوفيرها لو لم يمارس أثر المحاكاة ضغوطه، وهذا في حد ذاته يزيد من حدة مشاكل الموارد في هذه الدول ويستدعي معالجتها بمزيد من الحكمية والرشادة.

ج. حماية الموارد والمحافظة عليها:

يتميز أي مجتمع انساني بأنه مجتمع حركي وليس ساكناً. وحيث أن الموارد الاقتصادية في أي مجتمع كما عرفنا سلفاً، هي اصلاً نادرة ومحدودة، فضلاً عن أنها ليست حكراً على جيل واحد بل هي ملك لكافة الأجيال المتعاقبة، لذلك يلزم استخدام المتاح منها بطريقة لا تؤدي إلى تبديدها بل وتضمن حمايتها وزيادتها كلما امكن ذلك حتى يستمر عطاؤها من جيل إلى جيل.

وحمايـة المـوارد والمحافظـة عليهـا يتطلـب حـصرها حـصراً كـاملاً وشـاملاً لتحديد امكانات استغلالها حالياً ومستقبلاً ووضع الخطط والبرامج التي تتضمن عدم الاسراف في استخداماتها.

وهناك أمثلة كثيرة على ذلك، ففي بعض المجتمعات التي تتمثل مواردها الطبيعية في غابات واشجار كثيراً ما تسن الدولة تشريعات تحرم قطع الأشجار في مناطق معينة ولفترات معينة خوفاً من تبديد هذه الموارد. وكذلك فان هناك بعض الدول التي قد تحرم صيد بعض الحيوانات أوالاسماك في سن معينة وفي مناطق معينة ولفصول محددة. وقد تحرم دول أخرى أوتحد من استخراج معادن معينة من مناجم معينة في أوقات معينة وكل ذلك هو بهدف المحافظة على الموارد وضمان عدم استنفاد قدراتها الإنتاجية.

ومن ناحية اخرى، قد تقوم بعض الدول – منفردة أو مجتمعة – بالعديد من الاجراءات التي تهدف إلى حماية البيئة من التلوث منها مؤتمر ستوكهولم الذي عقد في يونيو 1972 وكان غرضه الرئيسي جذب الانتباه إلى المخاطر المتولدة عن التلوث.

د. آثار الحروب:

تمثل الحروب عامة سواء كانت دوافعها الحصول على الأرض مباشرة (الحروب العربية الاسرائيلية) أو من أجل السيطرة على الموارد (الحروب الاستعمارية) عبئاً على الموارد الاقتصادية المتاحة البشرية منها وغير البشرية.

فبالنسبة للموارد البشرية، يتمثل هذا العبء في فقدان كامل لجزء من القوى البشرية متمثلاً في شهداء الحروب أو في ظهور قوة عاملة غير منتجة مثل مشوهي الحروب الذين يتعين على المجتمع أن يضمن لهم حياة كريمة نظير ما

قدموه له من خدمات. وبالنسبة للموارد غير البشرية، تؤدي الحروب إلى استخدام جزء منها في الإنتاج الحربي، مما يعني تحول هذه الموارد بعيداً عن الإنتاج المدني، بالإضافة إلى تخصيص جزء من الإنتاج المدني وتوجيهه لخدمة مطالب القوات المسلحة. وهذا يعني انخفاضاً في مستوى الرفاهة الاقتصادية للمجتمع متمثلاً في انخفاض حجم السلع المدنية الذي كان يمكن أن يتحقق لو أن هذا الجزء من الموارد لم يخصص لخدمة الأغراض العسكرية. بالإضافة إلى ذلك فللحرب أثر مباشر يتمثل في الدمار الذي يلحق بالكثير من المنشآت القائمة وتوقف بعض أوجه النشاط الاقتصادي كلياً أو جزئياً وهي أمور تمثل بلا شك ضياعاً لجزء كبير من موارد المجتمع واستنزافاً لها.

ويسبب توقف، أوالتهديد بتوقف، طرق المواصلات نتيجة الحروب فقد تضطر بعض الدول إلى استغلال جزء من مواردها استغلالاً غير اقتصادي، وذلك بتوجيهها إلى انتاج سلع لم تكن لتنتجها في الظروف العادية. مثال ذلك ما فعلته انجلترا خلال فترة الحربين العالميتين، حيث اقتضتها ظروف الحرب إلى التوسع في الإنتاج الزراعي فاستغلت أراضي لم تكن مهيئأة للاستغلال الزراعي من قبل.

بالإضافة إلى ذلك، فإن سوء توزيع الموارد بين دول العالم ادى إلى تسابق بعض الدول الكبرى في محاولة لفرض سيطرتها على المصادر الأولية في بعض الدول الاخرى، الأمر الذي أدى إلى انقسام العالم إلى كتل واحلاف يسعى كل منها إلى تحقيق اكتفاء ذاتي فيما بينها.

أنواع الموارد

تتبنى معظم الكتابات التقليدية اتجاهاً مؤداه تقسيم الموارد استناداً إلى ثلاثة معايير، وهي:

أ. معيار التوزيع الجغرافي:

وعلى اساسه يكون المورد إما متوافراً في جميع الأماكن كالأوكسجين في الهواء، أو في اماكن متعددة كالأراضي الصالحة للزراعة، أو في أماكن محدودة كالمعادن التي في جوف الأرض، أو متمركزاً في مكان واحد مثل النيكل في كندا.

ب. معيار القدرة على التجدد:

وتبعاً له يكون المورد إما متجدداً، كالأشجار والغابات والثروة الحيوانية، أو فانياً مثل زيت البترول والفحم والغاز الطبيعي.

ج. معيار الأصل:

ووفقاً له يكون المورد إما طبيعياً أو بشرياً، أو مصنعاً.

وفي الواقع فإن هذه المعايير الثلاثة ليست مانعة بالتبادل، بمعنى أن الأخذ ببعضها لا يتعارض مع الأخذ بغيره، فضلاً عن أنها تتكامل معاً في توصيف المورد محل البحث. فقد يكون مورد ما، طبيعياً (من حيث أصله)، فانياً (من حيث قدرته على التجدد)، ومتوافراً في أماكن محدودة (من حيث توزيعه الجغرافي) كما هوالحال بالنسبة للبترول مثلاً. ومن هنا يوجد، في رأينا، ثمة تقسيم واحد – عريض – للموارد – هوالذي يميز بينها من حيث الأصل، أما التقسيمات الأخرى فلا تعدو أن تكون مجرد تقسيمات جزئية مشتركة في داخل كل فرع من فروع هذا التقسيم الأساسي.

وعلى هذا (نتناول فيما يلي أنواع الموارد من حيث أصلها، موضحين بالنسبة لكل نوع طبيعة توزيعه الجغرافي وقدرته على التجدد – كلما كان ذلك ممكناً:

أولاً – الموارد الطبيعية:

كانت الموارد الطبيعية تعني عند معظم الاقتصاديين القدامى (سطح الأرض) ولذلك ركزوا على أنها اصيلة لا تهلك، غير ان الفكر الاقتصادي المعاصر ينظر إلى الموارد الطبيعية نظرة اكثر عمومية وشمولاً، فيعرفها بأنها أية أشياء مادية لها قيمة اقتصادية ليس للإنسان دخل – مباشر – في ايجادها. فمثلاً، المخزون الطبيعي من المعادن، ومدى توافر المصايد والغابات، وكذلك المناخ والتضاريس والمساقط المائية والموقع الجغرافي، كلها أشياء لها تأثير على الثروة القومية، وذلك دون أن يكون للإنسان دخل مباشر في ايجادها، وعلى ذلك يمكن القول بأن سطح الأرض وما عليه وما حوله، وما في داخله، هو ما نقصده بالموارد الطبيعية. فسطح الأرض من يابس وماء، وما يتميز به من تضاريس ومناطق مناخية متباينة يؤثر بطريقة مباشرة على نوعية النشاط الاقتصادي الذي يمارسه سكان كل منطقة فعلى سبيل المثال، نجد أن سكان المناطق الساحلية والمناطق المشتملة على مسطحات مائية كبيرة، يتميز نشاطهم الاقتصادي اساساً بالتجارة (النقل البحري) والصيد كما أن المناخ الذي تتميز به المناطق المختلفة – بالإضافة إلى نوعية التربة الموجودة – يؤثر بطريقه مباشرة في تحديد نوعية النشاط الزراعي الذي يمارسه سكان كل منطقة، بالإضافة إلى تحديد طول الموسم الزراعي نفسه.

كذلك، فيما يحتويه باطن الأرض (القشرة الارضية) من ثروات معدنية كالحديد والفحم والنحاس والبترول... الخ. يعتبر من الموارد الطبيعية التي يحدد مدى توافرها، طبيعة النشاط الاقتصادي الرئيسي لسكان المناطق التي يتوافر فيها.

أما ما يحيط بالأرض من موارد طبيعية، فتتمثل في الغلاف الجوي الذي يحيط بالكرة الأرضية. وإذا كان الغلاف الجوي يعتبر من الموارد الطبيعية التي لا تزال بكراً لم تستغل كما يجب حتى الآن – بالرغم من أنها تعد بامكانات كبيرة

مستقبلاً – فان اضطراد التقدم الاقتصادي (والتقني) في المجالات المختلفة كثيراً ما يترتب عليه تلوث هذا الغلاف. ومن هنا ظهرت مشكلة تلوث البيئة، ولهذا السبب بدأ حديثاً الاهتمام بالمحافظة على الموارد من خلال المحافظة على البيئة المحيطة بالانسان، حتى تظل خالية من التلوث بقدر الامكان.(9)

وبالنسبة للتوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية، فإن بعضها قد يكون متوفراً في جميع الأماكن بحيث لا يواجه الإنسان أية صعوبات في سبيل الحصول عليه، ومن ثم لا يصاحب عملية انتاجه أوتوزيعه اية مشكلة اقتصادية. ومن أمثلة ذلك غاز الأوكسجين الموجود في الهواء حيث يحصل كل كائن حي على احتياجاته من دون مقابل على انه يجب الإشارة هنا، إلى أن ذلك ليس صحيحاً على إطلاقه فإن في بعض الأحيان يطلب الأوكسجين معباً في صورة خاصة لمواجهة احتياجات طبية أو صناعية مختلفة، وعندئذ يكون له مقابل مباشر، وحديثاً، اصبح على الإنسان – لكي يحصل على الأوكسجين الذي يكون مصدره الهواء، أن يدفع في سبيل ذلك مقابلاً غير مباشر؛ يتمثل في تكاليف تنقية الهواء الجوي من التلوث المصاحب للتقدم الصناعي، كذلك قد تكون بعض الموارد الطبيعية متوافرة في أماكن متعددة، وهذه الموارد تتفاوت درجة توافرها أو ندرتها من اقليم لآخر وبالتالي يكون لها سعر يتعين اداؤه في مقابل الحصول عليها. ويتحدد هذا السعر كما هوالحال بالنسبة لأي سلعة من السلع بتفاعل قوى العرض والطلب. ومثال ذلك الأراضي الصالحة لمختلف أغراض الاستغلال الاقتصادي كالزراعة والرعي واقامة المصانع والمساكن والطرق... الخ أيضا قد تتوافر بعض الموارد الطبيعية في أماكن محدودة. وهذه الموارد تتوافر في اماكن دون أخرى، الأمر الذي تنجم عنه مشاكل اقتصادية تتعلق بتسعيرها نظراً لاختلاف ظروف الطلب عليها والعرض منها، ومثال ذلك المعادن

---

(9) محمود يونس – مدخل الى الموارد واقتصادياتها// الدار الجامعية 2003.

التي يتركز وجودها في أماكن محدودة. فالبيترول، مثلاً، يتركز معظم انتاجه في منطقة الشرق الأوسط، ويتركز انتاج التصدير في ماليزيا وبوليفيا واندونيسيا وتايلاند. كما تقوم المانيا وفرنسا والولايات المتحدة بانتاج ما يزيد على (90٪) من الإنتاج العالمي للبوتاس. ومن الجدير بالذكر هنا، أنه إلى جانب المشاكل الاقتصادية التي تثيرها ندرة هذه الموار فهناك العديد من المشاكل السياسية – بل والعسكرية – تتعلق بالمنطق القليلة التي توجد فيها هذه الموارد الطبيعية التي تتركز في مكان واحد مثل النيكل الذي تنفرد كندا بانتاج معظمه، كما تتركز مادة (الكريوليت) التي تستخدم في استخلاص الألومنيوم، في الساحل الغربي لجزيرة (جرينلاند).

اما بالنسبة لمقدرة الموارد الطبيعية على التجدد فنجد أن بعضها يعتبر موارد متجددة حين يمكن أن تستمر في العطاء، بشرط أن يستمر الإنسان في الحفاظ عليها وعدم اجهادها. فالتربة الزراعية إذا امكن الحفاظ على خصائصها وعدم اجهادها، فإنها تظل مستمرة في العطاء أما إذا أسيء استغلالها فقد يترتب على ذلك انخفاظ انتاجيتها وضعف معدلات عطائها. ومثال الأرض الزراعية في مصر غير بعيد، فقد انتشرت ظاهرة تجريفها للحصول على الطين اللازم لعمل طوب البناء. ولا يخفى ما في ذلك من خطورة تؤثر على الإنتاجية الزراعية للأرض فتضعفها، خاصة بعد إقامة مشروع السد العالي والذي ترتب عليه احتجاز كميات الطمي التي كانت ترد سنوياً لتضيف قوة إنتاجية جديدة للأرض الزراعية على ضفاف وادي النيل الدائم دون إقامة مشروعات للصرف، ارتفاع نسبة منسوب المياه فيها مما أدى إلى اضمحلال انتاجيتها ومن ناحية أخرى تعتبر بعض الموارد الطبيعية فانية أو غير متجددة. ومثال ذلك الموارد المعدنية والنفط وحيث أن هذه الموارد قد تفنى في يوم ما، فعلى الإنسان أن ينظم استغلالها ويحافظ على الرصيد المتاح منها مراعاة لمصالح الأجيال القادمة.

ثانياً: الموارد البشرية:

تتمثل هذه الموارد في حجم ونوعية القوى البشرية المتاحة، عاملة وغير عاملة. وفي دراستنا للموارد البشرية، أو ما يعرف براس المال البشري، لا ينحصر اهتمامنا في دراسة مشاكل السكان، واعدادهم ومعدل تزايدهم فقط، بل نهتم إلى جانب ذلك بدراسة العوامل التي تؤثر في نوعية العنصر البشري. وفيما يتعلق بنوعية العنصر البشري. يمكن أن نميز اساساً، بين النوعية المكتسبة وغير المكتسبة (أوالذاتية) والنوعية المكتسبة تتمثل في مجموعة من الصفات والخبرات والمهارات والكفاءة، التي لا يولد الإنسان بها بل يكتسبها عن طريق التعليم والتدريب والرعاية الصحية. أما النوعية الذاتية فنقصد بها المواهب الخاصة الفنية أوالابتكارية التي يخص به الله سبحانه فئة قليلة من البشر يولدون بها. وهذه النعم لا يستطيع الإنسان أن يكتسبها بأي ثمن أوتحت اي ظروف، وإن كان من الممكن تنمية المواهب وصقلها وتهيئة الظروف اللازمة لاستمراريتها وإثرائها. وعموماً، نظراً لأهمية المورد البشري، بدأ حديثاً خلال العقدين – الماضيين وبالتحديد مع بداية الستينيات – الاهتمام جدياً بدراسة (اقتصاديات الموارد البشرية) كفرع مستقل من فروع علم الاقتصاد. وفي الواقع، فإن دراسة اقتصاديات الموارد البشرية تركز اساساً على ثلاثة عوامل تؤثر في نوعية وتوزيع القوى البشرية، فاقتصاديات التعليم واقتصاديات الصحة تؤثر في نوعية المورد البشري، بينما تؤثر اقتصاديات الهجرة في توزيع الموارد البشرية. أما من ناحية الكمية، فيلزم دراسة حجم السكان ومعدل تزايدهم والمشاكل التي قد تنجم عن ذلك مثل مشكلات الغذاء والإسكان والنقل والمواصلات. وترتبط هذه المشاكل كلها بالحجم المتاح من الموارد الطبيعية والمصنعة والقوى العاملة من ناحية، وحجم الموارد البشرية (السكان) كمستهلك للإنتاج من ناحية أخرى.

ومن ناحية التوزيع الجغرافي للموارد البشرية، نذكر اساساً أن العنصر البشري ليس مورداً متوافراً في كل مكان (أي ليس سلعة حرة) حيث يلزم نظراً

لطبيعته الخاصة – ككائن حي – وجود حد أدنى من الظروف التي تسمح له بالكينونة، فالإنسان لا يعيش إلا على سطح اليابسة، ليس هذا فحسب بل أن كثيراً من المناطق على سطح اليابسة – لا تسمح – لظروفها غير الملائمة بحياة البشر مثال ذلك ثلاجات المناطق القطبية المتحدة الشمالية والجنوبية، بعض أحراش أفريقيا الاستوائية، بل وفي بعض بقاع الأقاليم المدارية ذاتها. كذلك نجد هناك مناطق تتمتع بالكثافة السكانية ومناطق أخرى تتميز بالخفة السكانية. فالهند والصين ومصر من الدول التي تعاني من مشاكل التزايد السكاني الرهيب واضطراد زيادة معدل النموالسكاني أيضا. بينما استراليا وكندا وبعض دول أوروبا خصوصاً الدول الاسكندنافية (شمال أوربا لا تزال تمر بمرحلة الخفة السكانية، ومن الجدير بالملاحظة. أن الدول التي تكتظ بالسكان، معظمها من الدول المتخلفة، حتى ليختلط الأمر على المرء فيما إذا كان التزايد السكاني بهذه الدول سبباً في التخلف أم نتيجة له هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى إذا جاز لنا أن نتكلم عن فئات نوعية للمورد البشري كمصدر لعنصري العمل والتنظيم لأمكن أن نقول أن العمل غير الماهر هو عنصر متوفر في أماكن عديدة بل في كل مكان مأهول بالبشر. أما العمل نصف الماهر والماهر وعنصر التنظيم، فهي من قبيل الموارد النادرة التي لا تتوافر إلا في أماكن محدودة. ومن المهم أن نذكر ان هذا لا يعني أن الأماكن التي لا يتوافر فيها العمل الماهر أوالتنظيم ستظل محرومة منها دائماً لأن عامل الهجرة يمارس تأثيره الملحوظ في اعادة تشكيل نمط التوزيع الجغرافي لهذين العنصرين بين الدول المختلفة، وبذلك يعمل على تحقيق قدر من التوازن النسبي بين العمل وعوامل الإنتاج الأخرى.

أما من حيث قدرة الموارد البشرية على التجدد، فإنها تنقسم بالاستمرارية طالما يتم المحافظة عليها ورعايتها وعدم اجهادها. فالعمل غير الماهر يمكن أن يتحول

إلى عمل ما هر عن طريق تهيئة الظروف المناسبة مثل تصميم البرامج التعليمية وإعداد مراكز التدريب ومنح الفرص للمواهب الشابة لتبوّء المراكز القيادية في المشروعات. فضلاً عن ضرورة تبني نظم للحوافز والدوافع التي تعمل على خلق مثل هذه الموارد النادرة في المناطق التي تفتقر إليها، ناهيك عن عدم هجرة الموجود منها إلى مناطق أخرى، وليس يخفى أن كثيراً من دول العالم المتخلفة – ومن بينها مصر – التي تفتقر إلى هذين العنصرين (العمل الماهر والتنظيم) تعاني من مشكلة (هجرة العقول) إلى الخارج، سواء كان الدافع إلى ذلك هو الحصول على فرص حياة أفضل أو سعياً إلى ما قد يوفر لهم إمكانيات التقدم أو هرباً من مشاكل اجتماعية أو سياسية أو غيرها. بالإضافة إلى ذلك يجب الاهتمام بالبرامج الصحية، فبجانب أنها تؤدي إلى تحقيق زيادة كمية في حجم العنصر البشري عن طريق تخفيض معدلات الصرفيات، إلا أنها من الناحية النوعية ثبت وجودها بالنسبة إلى قدرة العنصر البشري على التجدد، حيث أن التحسينات في المستويات الصحية تؤدي إلى تحسين نوعية العنصر البشري بزيادة قدرته الإنتاجية.

ثالثاً: الموارد المصنعة:

وهذه الموارد هي نتاج تفاعل الإنسان مع الطبيعة وتعرف اساساً برأس المال المادي. ويضم رأس المال المادي مكونات عديدة مثل الموارد الطبيعية المستخرجة من الأرض بعد معالجتها صناعياً وتحويلها إلى معدات وآلات إنتاجية (كالحديد والألومنيوم) وجميع التجهيزات الأساسية من مباني وخلافه والتي تسبق النشاط الصناعي، كذلك فالمنتجات الزراعية التي تدخل كمواد أولية في بعض الصناعات (كالقمح والقطن والصوف) هي شكل من أشكال رأس المال المادي. والموارد المصنعة لا تنصب فقط على رأس المال المادي بأشكاله المختلفة، بل تنسحب أيضا إلى نوع آخر من رأس المال يطلق عليه البعض (رأس المال الاجتماعي) أو ما يعرف باسم (البنية

الاقتصادية الأساسية) والذي يتمثل في مجموعة الطرق والانشاءات والجسور وخطوط السكك الحديدية وبعض المجاري والمحطات المائية التي استحدثها الإنسان مثل قناة السويس وقناة بنما وبحيرة ناصر ونفق أحمد حمدي الذي يمر من تحت قناة السويس رابطاً صحراء سيناء بمصر الأم.

ويمثل رأس المال الاجتماعي ضرورة اساسية لمزاولة النشاط الصناعي لما لوجوده من أهمية قصوى فيما يتعلق بربط مواطن وجود المواد الأولية بأماكن الإنتاج ثم بأماكن الاستهلاك. وحديثاً، فإن هناك بعداً جديداً يضاف إلى تعريف راس المال وهو مستوى (المعرفة التقنية) لما لذلك من آثار مباشرة وملموسة على مستوى الإنتاج خصوصاً مع استمرار التقدم والتغير التقني وفي رأينا أن هناك شكلا آخر من أشكال الموارد المصنعة زادت أهميته النسبية في الآونة الأخيرة – ولا تزال – وهو ما يمكن أن نسميه بالمعالم الأثرية. ويمكن أن نعتبر المعالم الأثرية أحد مكونات رأس المال المادي حيث أنها تساهم في خلق وتنشيط صناعة جديدة هي صناعة السياحة. وهذه الصناعة لها العديد من الآثار المباشرة وغير المباشرة على مستوى العمالة والانتاج والدخل في المجتمعات التي لا توجد بها. ومن ناحية التوزيع الجغرافي، فإن الموارد المصنعة بعضها موجود في أماكن عديدة مثل المنتجات الزراعية التي تدخل كمواد أولية في بعض الصناعات كالقمح والقطن والصوف وبعضها يوجد في أماكن محدودة كالحديد والألومونيوم والمعالم الأثرية.

أما من حيث القدرة على التجدد فإن بعض الموارد المصنعة يمكن أن يستمر الإنسان في الحفاظ عليها مثل راس المال الاجتماعي والمعالم الأثرية. بينما بعض الموارد المصنعة يعتبر من قبيل الموارد الفانية مثل المنتجات الزراعية الأولية – أوالموارد الطبيعية المعالجة صناعياً.

علاقة الموارد الاقتصادية بعلمي الاقتصاد والبيئة الجغرافية

المعرفة العلمية بناء متماسك متصل الحلقات فما علم من العلوم خصوصاً العلوم الاجتماعية – تكون له حدود قاطعة فاصلة، بل عادة ما يرتبط – بشكل أو بآخر – ببعض العلوم القريبة منه سواء في مادتها (محتواها) أو منهجها (أدواتها التحليلية) والموارد الاقتصادية كعلم، يتصف ايضابهذه السمة. ويقف علماء الاقتصاد والجغرافيا على راس العلوم التي تربطها بعلم الموارد الاقتصادية وشائج صلة قوية ومرجع هذه الصلة أن الإنسان يواجه مشكلة ثنائية الأبعاد. فالاحتياجات الإنسانية تمثل أصل المشاكل العديدة التي يواجهها الإنسان ويحاول التغلب عليها منذ بدء الخليفة وإلى يومنا هذا وفي محاولته لاشباع هذه الاحتياجات، كان على الإنسان أن ينتج العديد من السلع والخدمات المختلفة، وهو أمر لا يتحقق له بدون توافر الموارد الاقتصادية. ومن هنا بدأ الإنسان الاهتمام بالبحث عن مصادر تلك الموارد.

وخلال رحلة عمره عبر حقب عديدة من الزمان، تأكد له أن هذه الموارد نادرة، فضلاً عن أن حاجاته متزايدة ولا تنتهي. وهكذا تظهر ثنائية المشكلة حيث يتمثل بعدها الأول في البحث عن الموارد، وبعدها الثاني في كيفية استخدام هذه الموارد. وفيما يتعلق بالبعد الأول من المشكلة – وهوالبحث عن الموارد، نذكر انه كان على الإنسان أن يحدد أنسب المناطق التي تتوافر فيها الظروف الملائمة لتحقيق منتجات معينة يستهدفها لاشباع حاجاته.

وهنا تظهر أهمية علم الجغرافيا وصلته بعلم الموارد فالجغرافية تهتم بتحليل المتغيرات المكانية بدلالة المناطق والأقاليم الموجودة فيها، فضلاً عن تحليل العلاقات التي تنشأ بين هذه المتغيرات المكانية وبين الظواهر الطبيعية لسطح الأرض من ناحية وبين الظواهر البشرية وحياة الإنسان من ناحية أخرى وهكذا تتضح علاقة علم

الجغرافيا بعلم الموارد الاقتصادية فكثير من المنتجات لا يمكن تحقيقها إلا بتوافر صفات جغرافية معينة (كالتضاريس ونوع التربة والمناخ) وبالطبع، فإن علم الجغرافيا، باهتمامه بالتوزيع الطبيعي للحياة النباتية – من حيث ملائمة المناطق المختلفة لكل نوع منها، يقدم يد العون في محاولة الإنسان حل مشكلة تحديد انسب الأماكن لممارسة النشاط الانتاجي الملائم لها. ولعل هذا هوالسبب الذي من أجله جرى العرف التقليدي عند دراسة الموارد الاقتصادية أن يقوم بدراسة المنتجات الزراعية كالقمح والرز والسكر والبن... الخ ... وفي الواقع لا تعدو مثل هذه الدراسة أن تكون مجرد دراسة لجغرافيا المنتجات من حيث تحديد انسب أماكن انتاجها، وهو أمر يحصرها في مجال ما يسمى بالجغرافيا الاقتصادية: ومن الجدير بالذكر أن العرف التقليدي – كان يعتبر – إلى فترة قريبة – أن الجغرافيا الاقتصادية والموارد الاقتصادية مترادفان، الأمر الذي يختلف معه كثيراً، والذي تتضح مبرراته من مناقشتنا التالية للبعد الثاني من المشكلة والخاص بكيفية استخدام الموارد الاقتصادية أن دراسة كيفية استخدام الموارد الاقتصادية والحفاظ عليها وتنميتها هوالذي يضعنا في قلب الدراسة الاقتصادية للموارد المتاحة. فحجم الموارد المتاحة لدولة ما يؤثر – كما سبق أن ذكرنا – على مستوى المعيشة لسكان هذه الدولة، وعلى درجة التقدم الاقتصادي التي وصلت إليها. فالدول الفقيرة والمتخلفة (دول العالم الثالث) هي تلك التي تعاني من نقص الموارد الاقتصادية المتاحة وسوء استخدامها. أما الدول الغنية المتقدمة اقتصادياً، فهي التي حباها الله سبحانه وتعالى بقدر اكبر من الموارد الاقتصادية والتي نجحت في استغلالها بأفضل الطرق الممكنة. هذا يوضح، باقصر الطرق، العلاقة المباشرة بين مستوى الرفاهة الاقتصادية وحجم الموارد المتاحة. فمستوى الرفاهة الاقتصادية يعتمد مباشرة على حجم المنتجات الممكن تحقيقها وهذه بدورها تعتمد على حجم الموارد المتاحة. ولذلك

يمكن القول بأن مستوى الرفاهة هو دالة في حجم الموارد المتاحة. ولما كان علم الاقتصاد يحاول، في نهاية الأمر، العمل على زيادة مستوى الرفاهة الاقتصادية، للإنسان، وهو أمر محكوم بالقدر المتاح من الموارد، فقد اصبح من المحتم الاهتمام بطريقة استخدام هذه الموارد بأكبر قدر ممكن من الرشد والكفاءة. ومن هنا تظهر بوضوح أهمية الربط عند دراستنا للموارد بين البعدين الجغرافي والاقتصادي.[10]

التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية

تنحصر أهم المشكلات البيئية في ثلاث مشكلات هي تلوثها وتدهورها واختلال توازنها. ولكل مشكلة من هذه المشكلات الثلاث تكلفتها الاقتصادية الخاصة بها التي تؤثر على حياة الإنسان في صور مباشرة وغير مباشرة. فمثلاً، يؤدي تلوث البيئة الذي ينقسم بدوره إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي تلوث الهواء وتلوث المياه وتلوث التربة، إلى الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان والنبات معاً، مما يشكل تكلفة اقتصادية غير مباشرة. فالأمراض الناتجة من أي من أنواع التلوث الثلاث، وخاصة تلوث الهواء والمياه، تحتاج للدواء مما يزيد من تكلفة العلاج بالنسبة للفرد والمجتمع، خاصة وأن أغلب تلك الأمراض هي من الأمراض المستعصية كالسرطان وأمراض الرئتين والقلب التي تحتاج لأغلى أنواع العلاجات سواءً كانت أدوية أو عمليات جراحية. وقد تزداد التكلفة الاقتصادية للتلوث في حالة الوفاة الناجمة مباشرة عن أحد الأمراض المرتبطة بتلوث البيئة سواءً تلوث الهواء أوالماء أوالتربة. والأخطر من كل ذلك فإن تلوث الهواء بغاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات عمل على تآكل طبقة الأوزون واحتباس الحرارة في محيط الغلاف الجوي للأرض فيما يسمى بظاهرة الاحتباس الحراري مما أدى إلى ارتفاع متزايد في درجات حرارة الأرض. وإذا استمر

(10) محمود يونس – مدخل الى الموارد واقتصادياتها// الدار الجامعية 2003.

هذا التزايد في درجات حرارة الأرض فإنه سوف يؤدي إلى ذوبان كثبان الجليد المتراكمة عبر ملايين السنين في القطبين الشمالي والجنوبي مما سيتسبب في فيضان البحار والمحيطات وغرق الجزر والمدن الساحلية نتيجة لارتفاع منسوب الماء فيها. علماً بأن بعض الدول الكبيرة كإندونيسيا واليابان والفلبين عبارة عن جزر، وأن أهم مدن العالم وأكبرها وأكثرها اكتظاظاً بالسكان عبارة عن مدن ساحلية.(11)

أما أمراض تلوث الهواء والماء التي تصيب الحيوانات الأليفة، التي تشكل جزءاً هاماً في حياة الإنسان الاقتصادية في جانبي الاستهلاك والإنتاج، فهي أيضاً ذات تكلفة اقتصادية سواءً كانت هذه التكلفة متمثلة في علاج هذه الأمراض أو خسائر ناتجة عن وفاة الحيوانات بسببها. وقس على ذلك تلوث التربة الذي يقلل إنتاج النباتات التي يتغذى عليها الإنسان مما يقلل غذاؤه و—أوينقل إليه بعض الأمراض جراء تلوث النباتات التي يستهلكها بالمبيدات الحشرية وغيرها. وبالنسبة للتكلفة الاقتصادية لتدهور البيئة فهي تتمثل في انخفاض إنتاجيتها. فمن أهم مظاهر تدهور البيئة، الجفاف والتصحر الذي يقلل الإنتاج الزراعي وخاصة في المناطق التي تعتمد على الأمطار في زراعة محاصيلها الزراعية. أما بالنسبة لاختلال توازن البيئة وهوالذي ينتج عن انخفاض أعداد، أو قل انقراض، بعض الكائنات الحية مما يؤثر على السلسلة الغذائية، ويؤدي بالتالي إلى انخفاض الإنتاج الحيواني والنباتي. وحتى إن كانت تلك الكائنات الحية التي انقرضت أو في طريقها إلى الانقراض من الحيوانات المتوحشة، فهي لها وظيفتها التي تؤديها في السلسلة الغذائية.

---

(11) يونس احمد البطريق – الاحداث الرئيسية في التطور الاقتصادي / الدار الجامعية 2005

رؤى مختلفة:

ويختلف المهتمون بالبيئة وشؤونها وشجونها، سواءً كانوا من علماء الطبيعة والكيمياء والأحياء أو كانوا اقتصاديين، في تحديد مدى المخاطر البيئية وتقدير تكلفتها الاقتصادية، وفي سبل تخفيضها، إلى عدة مدارس؛ وهي: الوقائيون والمحافظون والاقتصاديون والاستغلاليون. وفيما يلي نعرض رؤى كل منهم حول تكاليف البيئة الاقتصادية وكيفية تخفيضها أو إزالتها.

الوقائيون: وهم الذين يرون عدم استخدام البيئة إطلاقاً لأي سبب أو لأي مبرر كان، سواءً كان للتنمية أوالنموالاقتصادي أو للتقدم والرقي والإزدهار، وذلك لأنه، حسبما يرون، فإن تكاليف تلوث البيئة وتدهورها واختلال توازنها تفوق المنافع والعائدات الاقتصادية للتنمية الاقتصادية أو لغيرها. فكل هذه المنافع والعائدات من التنمية والتقدم والرقي والإزدهار قصيرة الأجل ولا تساوي شيئاً إذا ما قورنت بالتكاليف الاقتصادية لتلوث وتدهور واختلال البيئة في الأجل الطويل. فالأجيال الحالية التي ستنعم بهذه العائدات قصيرة الأجل ستكبد الأجيال القادمة تكاليف فادحة. ولذلك فهم يرون أنه على كل جيل أن يسلم البيئة للأجيال القادمة كما وجدها وإلاّ فسوف يكون أثر ذلك فادحاً على الأجيال القادمة، وأن البشرية ستدفع ثمناً باهظاً لما تقوم به الأجيال الحالية من العبث بالبيئة. فالوقاية خير من العلاج، ومن هنا جاءت تسميتهم بالوقائيين.

المحافظون: ويرى المحافظون أنه من الممكن أن يستفيد الجيل الحالي من البيئة ويستخدم مواردها الطبيعية ولكن بطرق تحافظ عليها من التلوث والتدهور واختلال التوزان. ويرون أن السبب في المشكلات البيئية القائمة ليس هو استخدام الإنسان للبيئة من أجل التنمية الاقتصادية والرفاهية، ولكن بسبب نظام السوق الذي يعدونه المسؤول عن تلك المشكلات لأنه هوالذي يشجع على الاستهلاك الجائر

والرعي الجائر وقطع الغابات الجائر والصيد الجائر، وذلك لأنه قائم على حافز الربح فقط. فنظام السوق بطبيعته يفشل في التخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية، ولذلك يرون لتجنب التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية أن يستخدم الإنسان البيئة من خلال نظام مركزي يقوم بتخصيص الموارد البيئية بطرق تحافظ عليها. ومن هنا جاءت تسميتهم بالمحافظين.

الاقتصاديون: أما المدرسة الثالثة فهي مدرسة الاقتصاديين الذين يرون أنه لابد من استخدام البيئية من أجل التنمية الاقتصادية والنموالاقتصادي، بل ومن أجل الرفاهية الاجتماعية العامة، ومن خلال نظام السوق. ويختلف الاقتصاديون مع المحافظين في اتهامهم لنظام السوق بالفشل في تخصيص الموارد الاقتصادية، ويرون أن الذي يحدثه هذا النظام جراء المؤثرات الخارجية والسلع العامة والاحتكار الطبيعي إنما يؤدي إلى تشوهات في مؤشرات الأسعار يمكن معالجتها وإزالتها وليس إلى فشل هذا النظام لدرجة استبداله بنظام مركزي تحكمي كما يرى المحافظون. ولكنهم، أي الاقتصاديون، ينقسمون إلى قسمين عريضين فيما يختص بطرق معالجة هذه التشوهات. فيرى قسم منهم، وهم الكينزيون، بأن إزالة هذه التشوهات يمكن أن تتم باستخدام السياسات المالية والنقدية؛ بينما يرى القسم الآخر منهم، وهم الكلاسيكيون، أن فشل السياسات المالية قد يكون أخطر من فشل نظام السوق وذلك لأنها إذا لم تؤد إلى النتائج المرجوة منها فإن نتائج فشلها غير قابلة للإصلاح والإصحاح بينما فشل نظام السوق قابل للإصلاح والإصحاح. ولذلك يرون عدم استخدام أي سياسات مالية أوتخطيط أو أي نوع من أنواع التدخل الحكومي وترك الاختلالات والتشوهات التي تحدث في مؤشرات الأسعار بين الفينة والأخرى اعتماداً على الدورات الاقتصادية، إلى نظام السوق نفسه لأنه قادر على إصحاحها وإصلاحها وإعادة الأسواق إلى حالة التوازن تلقائياً مرة أخرى، في الأجل الطويل.

الاستغلاليون: أما المدرسة الرابعة وهي مدرسة الاستغلاليون فهم يقللون من أهمية التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية تماماً ويتهمون بقية المدارس بالمبالغة الشديدة في تصوير مخاطر تلوث البيئة وتدهورها واختلال توزانها جراء الأنشطة الاقتصادية، ويرون أن التقنية الحديثة كفيلة بتخفيف وتخفيض كل تلك الآثار للحد الأدنى، إن وجدت. كما أن الخوف على حقوق الأجيال القادمة هو خوف مبالغ فيه أيضاً. فالأجيال اللاحقة كانت دائماً أفضل حالاً من الأجيال التي سبقتها حسب استقراء التاريخ البشري. ولذلك فهم يرون أن كل جيل من حقه أن ينعم بالموارد الاقتصادية المتاحة له دون الاهتمام بحقوق الأجيال القادمة أو أي خوف عليها من مخاطر المشكلات البيئية. ويضيفون أيضاً أن الجيل الحالي لا يستهلك كل ما ينتج وإنما يترك الكثير من الاستثمارات التنموية وكثيراً من التقنية والمعلومات للأجيال القادمة جراء استخدامه للبيئة بلا تحفظ.

ونخلص من هذه الرؤى المختلفة إلى أن الوقائيين يتطرفون يساراً والاستغلاليين يتطرفون يميناً. أما مدرسة المحافظين فقد جُربت في الدول الاشتراكية التي احتكرت فيها الدولة كل الموارد الاقتصادية والطبيعية ولكنها فشلت فشلاً ذريعاً وعادت إلى نظام السوق مرة أخرى. ولم يبق غير المدرسة الاقتصادية التي بدأت فيها المدرسة الكينزية إلى الزوال، وبقيت المدرسة الكلاسيكية التي بدأت أطروحاتها تعود مرة أخرى من خلال مفاهيم العولمة والتخصيص ومنظمة التجارة العالمية وكلها تعتمد على نظام السوق. فهل ستنجح هذه المدرسة في التخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية وفي إعادة التوازن بسياسة "لا تفعل شيئاً" do nothing والاعتماد على اليد الخفية وتلقائية التوازن وإعادة التوازن في جميع الأسواق؟ أم أن التدخل الحكومي سيخل بالتخصيص الأمثل للموارد مما يجعل تلوث البيئة وتدهورها واختلال توازنها أكثر مما هو أمثل مما يؤدي بالتالي لظهور التكاليف الاقتصادية للبيئة؟

الآثار البيئية الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية

لقد بدأ الاهتمام الدولي الآن بالمحطات والمفاعلات النووية في العالم بعد أن خلف زلزال اليابان ذعرا كبيرا عند أكثر الدول استخداما للطاقة النووية. تسونامي اليابان حرك العالم للحيلولة دون وقوع كوارث أكبر في المستقبل فيتحقق ما نخشى منه وهو "إبادة البشر لأنفسهم بأيديهم" لمجرد اختيار توفير الرفاهية للإنسان ببدائل تظهر ظن الإنسان انه قادر على هذه الأرض في الاستفادة من مواردها لصالحه.

الآن وبعد هذه النكبات التي توالت علينا أصبحت المجتمعات قلقة ولا تعرف كيف تستعد لتؤمّن مستقبل أجيالها من دون قيادتهم للدمار. كمؤسسات علمية وجهات تشريعية وتنظيمية أظهرت الهزة اليابانية أن تقدير الآثار البيئية لا بد أن يعاد حسابه، وأن معايير الأمان في حاجة إلى دراسات أعمق واشمل، وقد يكون تحويرها للاهتمام بالفرد كأساس هو ما يؤمّن عيشا افضل للعقود القادمة. ويسؤال النفس كيف نتفادى الأوبئة المرضية والتلوث الإشعاعي والوهن الاقتصادي والتشويش الإعلامي... إلخ؟ يمكن أن نصبح مجتمعات تشكل عالما أكثر فهما لما حوله، وبالتالي شعوبا ناضجة تتقابل في مصالحها مع بعضها بعضا وتعي قيم معايير معيشتها فيكون للجميع الحق في العيش بالطريقة التي توفر الأمان للجميع، ولكن لا بد من إدخال عناصر جديدة للمعادلة ويعاد وضع الأوزان؛ حتى لا تكون المفاعلات والمحطات السلمية المتوقع تشغيلها في أنحاء العالم خلال السنوات المقبلة إضافة إلى رعب أكبر وخوف متواصل يحجب عنا الحلول الناجعة.[12]

---

(12) عبدالله الحصين الصطوف – التلوث البيئي ازمة العصر/. دار عين الزهور للنشر والتوزيع. الطبعة الاولى 2005

الآن وقد عم الدنيا ضجيج حول إعادة الإعمار ومواجهة النتائج وإيجاد الحلول السريعة، ما الذي سيحصل خلال هذه الفترة أو بعد هذه الفترة؟. وما هي حدود الأذى والمقاييس التي تمكننا من الاستمرار في حياتنا بتوقع ما سيحدث من دون خوف أو رعب؟. هل يُبَرر قيام مثل هذه الأنشطة الاقتصادية لمجرد حساب أنها الخيار الأوحد؟. هل للبعض الحق في تملك أو حيازة المواد الأولية، في حين على غيرهم أن يطلبوا الإذن منهم في الاستفادة منها أو استخدامها؟. هل للبعض الحق في العيش في رفاهية ونمط معيشي نموذجي على حساب الآخرين؟. هل يتعظ أرباب القنابل النووية فيكون معلوما لديهم أنهم أول من ينتهي من على سطح هذه الأرض إذا ما تحركت الأرض تحت مفاعلاتهم ومحطاتهم كما حدث في "تشرنوبيل" ومن بعد ذلك في "فوكوشيما"؟. تحت السحب المشعة لا شيء يمكن أن يعيش طبيعيا، وبالتالي أينما نتحرك علينا أن نحذر منها ولا نقلل من أهمية مخاطرها. فكيف سنعرف بتقارير يومية أو أسبوعية حقيقة أحوالنا الصحية والاقتصادية والبيئية؟، وما المعايير التي عندها يمكن أن نفزع أو نطمئن؟ ماذا يعني تحرك محور الأرض (10 سنتيمترات)؟ وهل يزحف المحور بمثل قوة هذا الزلزال فقط أم أنه يتحرك دائما بعد كل حركة زلزالية حسب قوتها خلال العام؟. وهل أعظم الأثر مقدر بالعلم والأرقام أم بمجرد الكلام؟

في الواقع يمكن لنا سرد الآثار ويمكن الإسهاب فيها، إلا أن دمار الإنتاج الزراعي والاتجاه نحو التصحر، واختلال المساحات المزروعة والمعمورة والبيضاء مع تصاعد تكلفة إعادة الإعمار والإنشاء والاستزراع، وهلاك الحياة البرية والبحرية، وانتشار الأمراض لاعتلال النظام المناعي في الجسم، وتغير أنماط الإصابات المرضية بتغير تراكيب ودورة حياة الكائنات المسببة للأمراض، وتساقط الأمطار محملة ذراتها بالإشعاعات والمواد الكيماوية السامة، وتلوث مياه الشرب... إلخ، أصبحت نتائج

حتمية وآثارا ثقيلة على النفس البشرية. ناهيك عن الأخلاقيات إذا ما انتهكت، فتزوير الحقائق أوالالتفاف حولها لحفظ حقوق الدول الكبيرة لما تراه حقا مشروعا لها، وانتشار الفساد في كل منحى وتعامل، وزيادة التسلط على الضعفاء والفقراء، وسلب مقدرات الشعوب ومدخراتها وتعويم عمليات تقدير الخسائر والمغالطة في القيام بالحسابات التقديرية للمشاريع.... إلخ. كل ذلك يجعلنا نتساءل: ما الحلول المطروحة الآن في ضوء ما يواجهنا على مستوى المنطقة والعالم أجمع؟

حاليا على علمائنا العرب أن يساعدوا الإعلاميين "المتسرعين" في ترجمة ما يدور في العالم ويمكن الفرد العربي من امتطاء الجواد بكفاءة، فالأخبار المترجمة بحسن نية أوتسليط الضوء عليها بدهاء ماكر جعلت الانقسام الفكري حتى في بيوت الخبرة، وهي آفة تحتاج إلى إعادة نظر وتقييم. كما على هيئاتنا المتخصصة، وأهمها هيئة الغذاء والدواء أن تبذل كل الجهود في التصدي للقادم من الآثار. لا بد أن نتعاون في كتابة أسوأ السيناريوهات التي يمكن أن تحدث في مثل هذه الأوقات؟. ثم نتعلم كيف لنا أن نحاكي هذه السيناريوهات للوصول لفهم الواقع والاستعداد للتعامل معه باحتراف؟. يلي ذلك إعداد لمناظرة بين الخبراء والعلماء، وبين الخبراء وعامة الناس لإعطاء الموضوع حقه وتمكين الناس من التعاون مع المسؤول والعالِم لتخفيف الأوزان التي يحملها كل منهما على كاهله؟. فهل نوجه الأنظار نحو فقد القدرة على الإنجاب، أم تدمير بعض الخلايا الدماغية والتسبب في زيادة انتشار مرض الزهايمر؟ هل نحاكي حدوث الطفرات الجينية أم انتشار أمراض مزمنة مثل الربو وغيرها من الأمراض العصبية والنفسية؟ أم نسلط السهام على التنمية الاقتصادية؟ إنها قضية تتطلب عقد مؤتمرات مكثفة عن الآثار البيئية، والتغيرات الجيولوجية، والنتائج السلبية للتجارب الحيوية، والتعدد اللامحدود للأنشطة الاقتصادية. من ناحية أخرى، لا بد من نشر الثقافة، والتوعية بأساليب جاذبة

ومحفزة، آخذين في الاعتبار سمات هذا العصر من السرعة في بث الأخبار والتفنن في الإعلان، والتأثير بالصور والرسومات والألوان، وتوفير ما يمكن أن يفيد الإنسان في كل مكان.

النفايات البيئية وامكانية الاستثمار الاقتصادي

تشير دراسة اقتصادية صادرة عن جامعة الدول العربية في القاهرة إلى أن حجم خسائر الدول العربية الناجم عن تجاهلها إعادة تدوير المخلفات نحو خمسة مليارات دولار سنوياً، موضحة أن كمية المخلفات في الوطن العربي تبلغ نحو 89.6 مليون طن سنويا تكفي لاستخراج نحو 14.3 مليون طن ورق قيمتها ملياران و 145 مليون دولار وإنتاج 1.8 مليون طن حديد خردة بقيمة 135 مليون دولار بالإضافة إلى نحو 75 ألف طن بلاستيك قيمتها 1.4 مليار دولار فضلاً عن 202 مليون طن قماش بقيمة 110 ملايين دولار وكذلك إنتاج كميات ضخمة من الأسمدة العضوية والمنتجات الأخرى بقيمة تتجاوز مليارا و225 مليون دولار، كما ذكرت أيضا دراسة تم إعدادها من قبل الدكتور أحمد عبد الوهاب الحائز جائزة مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة أن "الخسائر العربية لإهمال تدوير المخلفات لا تقف عند حد قيمة المنتجات التي يمكن الحصول عليها من عمليات إعادة التدوير وإنما تمتد إلى تكلفة دفن هذه المخلفات ومقاومة الآفات والحشرات الناتجة عنها"، موضحة أن الدول العربية تنفق في هذا المجال نحو 2.5 مليار دولار سنوياً لمقاومة الأضرار الناتجة عن نحو 1353 مليون طن من المخلفات الحيوانية و196.5 مليون طن من المخلفات الزراعية مقابل 18870 مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي.[13]

---

(13) عبدالله الحصين الصطوف – التلوث البيئي ازمة العصر/. دار عين الزهور للنشر والتوزيع . الطبعة الاولى 2005 .

وأشارت الدراسة كذلك إلى أن إجمالي ما يتم جمعه من هذه المخلفات لا يوازي سوى 50 في المائة من حجمها وأن تكلفة جمع ودفن هذه المخلفات تتجاوز 850 مليون دولار فضلاً عن 1.7 مليار دولار أخرى لمقاومة الآثار البيولوجية والصحية لتلك المخلفات.

كما تصنف بعض الدراسات المملكة العربية السعودية على أنها ضمن الدول الأكثر في العالم قياسا لعدد السكان في إنتاجها للنفايات المنزلية، حيث يبلغ المعدل التقريبي لإنتاج الفرد السعودي من النفايات ما يقارب 2 كيلو جرام يوميا.

ويؤكد خبراء مهتمون بصناعة تدوير النفايات أن هذه الصناعة ما زالت متأخرة في المملكة بمراحل عن الدول المتقدمة الأخرى، وتشترك المملكة كذلك مع باقي دول الخليج العربي في ارتفاع حجم النفايات الإلكترونية عطفا على الإقبال والاستخدام للتقنيات الإلكترونية، خصوصا الهاتف المحمول وأجهزة الحاسب الآلي، حيث تتوافر نسبة مشجعة من المخلفات والمواد الأولية الرخيصة الكلفة بالإضافة إلى فرص نجاح أكثر من مقبولة لدراسات الجدوى الاقتصادية وحاجة المستهلك إلى المشاريع التدويرية والتصنيعية من قبل بعض الشركات والمؤسسات المتخصصة.

فلسفة التخطيط الاستثماري في مجال النفايات الطبية يمكن أن يستفاد منها في تهيئة وتلبية احتياج شريحة الشباب المادية والمعنوية في الاعتماد على تنمية وتطوير قدراتهم الذاتية والتكيف مع أوضاع المجتمع المحلية والاستفادة من الموارد الطبيعية، كما أنه يسهم في دمج عنصر المشاركة الوطنية من هذه الشريحة الطموحة والمنتجة مع توافر وزيادة فرصة المشاركة والعمل في المشروعات التنموية، مع الأخذ بعين الاعتبار أن نجاح توجه التخطيط البيئي الاقتصادي يلقي بظلاله في المحافظة على الموارد الطبيعية وعدم استنفاذها أو استغلالها بالتزامن مع دعم معطيات وتطبيقات الصحة البيئية والصناعات الصديقة للبيئة، وأيضا هذه السلع

والبضائع الناتجة عن هذه العملية – حتى لو كانت أقل جودة – فهي تلمس وتخاطب شريحة من المستهلكين ربما تعجز ظروفهم الاقتصادية عن شراء سلع أصلية وجديدة أكثر كلفة مالية، كما أن إعادة تصنيع النفايات تعود بالربح الاقتصادي عند توفر رأس المال والتكنولوجيا والأيدي العاملة المدربة في تخفيض ميزانية عقود النظافة، وخلق فرص استثمارية بسبب توفر المواد الخام، وفتح الفرصة والمجال أمام المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم، وتلعب الدراسات التسويقية ودراسات الجدوى الاقتصادية أهمية كبيرة في عملية الاستثمار في صناعة وتدوير النفايات البيئية وتحديد حجم ونوعية الطاقات الإنتاجية للمشروعات المقترحة.

يذكر أن تقنية إعادة التدوير تتميز بسهولة التدريب على استخدامها وتعلمها كما يمكن أن يمارسها شريحة الشباب الذين لم يحالفهم الحظ في الحصول على فرص التعليم، حيث إن الاستثمار في تلك المشروعات لا يتطلب رأسمال كبيرا.

وحتى نبتعد في هذه القراءة عن الطرح البعيد عن واقع التنفيذ العملي والمهني لمثل هذه المشاريع في مجال الصناعة والاستثمار للنفايات البيئية، نذكر هنا وعلى سبيل المثال بعض الموارد الطبيعية والمخلفات المستهلكة والتي يمكن من خلال جمعها واسترجاعها وفصلها البدء خطوة في توجه الصناعة والاستثمار للمنشآت والأفراد من ذوي الإمكانات المادية البسيطة والمتوسطة (جمع وفصل وبيع الورق وتعبئته في أكياس بعد أن يتم تصنيف الورق حسب نوعيته مثل ورق الصحف والكرتون والكتب والورق المخلوط ويمكن توفير مكابس لكبس الورق وذلك لتسهيل عملية التخزين والشحن للمصانع التي تقوم بدورها بإعادة تصنيع الورق أو الكرتون مرة أخرى، وتقسم المعادن الحديدية حسب درجاتها وأهمها صفائح الصلب الرقيقة وحطام الكائن الثقيلة والحديد من العلب والصفائح الفارغة، أما المعادن غير

الحديدية فتحتاج إلى مهارة يدوية لتصنيفها وأهمها الألمنيوم والنحاس والرصاص والزنك، حيث تعتبر عالية القيمة المادية عند بيعها، والمنسوجات كالملابس الصوفية يمكن إعادة استعمالها أو تدويرها لصناعة البطاطين، والسجاد يستخدم في صناعة المواد العازلة للأسقف، والمنسوجات تباع مباشرة دون الحاجة إلى عمليات الفصل أو التخزين).

الفصل الثالث

التنمية البيئية وأثرها الاقتصادي

الفصل الثالث
التنمية البيئية وأثرها الاقتصادي

مدخل

"البيئة الطبيعية ليست بحاجة لبني البشر ولكن بني البشر بحاجة للطبيعة"

إن أحد جوانب أزمة المجتمعات المعاصرة هو إشكالية علاقة هذه المجتمعات بالبيئة. فعوامل البيئة تتداخل في كل النشاطات الاقتصادية، بل هي تؤثر في كل جوانب النشاط والجهد الإنساني.

ولم يعد يسمح التدمير الحاصل في البيئة بالنظر إلى مشاكل البيئة على أنها مشاكل جانبية للنشاط الاقتصادي بل هي من صلب المشاكل الاقتصادية ويفترض أن يكون الحكم على مستوى الأداء الاقتصادي حكماً على النجاح الطويل الأجل والأقل ضرراً للبيئة، ويجب أن يكون هدف السياسات الاقتصادية النموالاقتصادي النوعي وليس الكمي. يمكن أن تفهم أزمة البيئة من وجهة النظر الاقتصادية على أنها عدم إعادة إنتاج عامل الإنتاج"الطبيعة " بشكل كاف. فلقد كان يتم رفع مستوى المعيشة عبر العصور التي خلت عن طريق استنزاف رأس المال الطبيعي وكان ينظر إلى الطبيعة ضمن إطار العملية الإنتاجية كشرط للإنتاج ومصدر للموارد المجانية. ولكن هذا الزمن قد ولى ولا يمكن لاقتصاد ناجح أن يستمر دون أن يأخذ بالاعتبار الطبيعة كعامل إنتاج إلى جانب العمل ورأس المال.وكما أن العمل ورأس المال يساهمان في الناتج الاجتماعي ويعاد إنتاجهما كذلك هي الطبيعة تساهم في الناتج الاجتماعي وتحتاج إلى إعادة إنتاج. فقسم كبير من الناتج الاجتماعي تقدمه الطبيعة، وخاصة في البلدان التي تعتمد بشكل

أساسي على ثرواتها (نفط، غاز، فوسفات، غابات طبيعية، ..) وبالتالي يجب النظر إلى الطبيعة كجزء مهم جداً في الدورة الاقتصادية.

علم اقتصاد البيئة والتنمية البيئية

هناك بعض الجوانب المهملة في الحياة الاقتصادية تفرض نفسها ولم تدخل صلب التحليل الاقتصادي بعد. وهي عدم اعتبار الموارد الطبيعية أصولاً إنتاجية، ولا تزال هذه الموارد مستبعدة من مفهوم "الاستخدام الأمثل"للموارد كما أن تعبير "أقل تكلفة"لا يزال يقصده اقل تكلفة بالنسبة للعوامل الإنتاجية الداخلة في العملية الإنتاجية مباشرة ولا يؤخذ بالاعتبار الخسائر البيئية والتكاليف الاجتماعية، أي التكاليف على مستوى المجتمع وعلى مستوى الاقتصاد ككل والتي تسمى بالتكاليف الخارجية مثلاً لا تحسب تكلفة زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتسبب بارتفاع درجة حرارة الأرض ولا تحسب أيضاً تكلفة زيادة غازات الكلورفلوركربونات وأول أكسيد الكلور التي تسبب في ثقب طبقة الأوزون.

وإن العائدات من النفط والغاز والخامات الطبيعية الأخرى والتي تحسب على أنها دخل أو قيمة مضافة جديدة ماهي في الحقيقة إلا ريع ناجم عن استنزاف رأس المال الطبيعي والموجودات النادرة ولا تشكل قيمة مضافة ناجمة عن عمل إنتاجي، وهدر هذه الموارد يشكل عامل تدهور للبيئة و ما لم يتم القيام باستثمارات تعويضية تحافظ على رأس المال الطبيعي وتضمن تجدده فإن النمو المستند إلى الموارد الطبيعية لن يكون متواصلاً ولا طويل الأجل وتتمثل التكاليف الاجتماعية، على سبيل المثال: في الأضرار الصحية الناجمة عن التلوث، الأضرار النباتية والحيوانية، انخفاض حصيلة ونوعية الصيد السمكي، انخفاض قيمة المساكن وأجارها بسبب الضوضاء والتلوث المادي، الانخفاض النوعي لأهمية وقيمة مناطق الاستجمام والراحة، ...الخ.

فعلم اقتصاد البيئة هو:العلم الذي يقيس بمقاييس بيئية مختلف الجوانب النظرية والتحليلية والمحاسبية للحياة الاقتصادية ويهدف إلى المحافظة على توازنات بيئية تضمن نمواً مستديماً.

وهناك جملة من المبررات تستوجب تطوير حسابات اقتصادية بيئية نذكر منها:

1) ضرورة وجود معلومات كاملة عن الموجودات والموارد البيئية والتغيرات التي تطرأ عليها وعن الخسائر في الموجودات البيئية، وخاصة وأن الموارد البيئية أصبحت نادرة، ومشكلة البيئة هي مشكلة ندرة بالمعنى الواسع.

2) لمعرفة وتقويم العلاقات المتبادلة بين النشاط الاقتصادي والبيئة، وللتعرف على تأثير النشاط الاقتصادي في موجودات البيئة من جهة وللتعرف على تأثير التغيرات البيئية في النشاط الاقتصادي وتأثير المنتجين والمستهلكين في البيئة والتأثير العكسي من جهة أخرى.

3) الحاجة لهذه الحسابات كأداة مساعدة في اتخاذ القرارات الاقتصادية بل وحتى السياسية.

وذلك وصولاً إلى التنمية المستدامة والتي تحقق نمواً اقتصادياً متعدداً ومتنوع المصادر مع استخدام الموارد وإدارتها بشكل يفي باحتياجات الحاضر، ولا يستنزف من احتياجات الأجيال القادمة، بما يضمن لها الاستمرار بحياة كريمة والتي طرحت في مؤتمر الأمم المتحدة ريودي جانيرو عام 1992، تحت عنوان قمة الأرض وظهرت فكرة التنمية المستدامة كواحدة من قواعد العمل الوطني والعالمي، ووضع المؤتمر وثيقة مفصلة لبرنامج العمل في القرن الحادي والعشرين: أجندة 21، ومنذ مؤتمر ريودي جانيرو وحتى الآن، ازداد الوعي العام في العالم بالأخطار.

الناجمة عن تلوث البيئة وتدهور النظم البيئية وأدخل التعليم البيئي في مراحل الدراسة، وانتشر الإعلام البيئي.

ولكن عدم تطبيق التنمية المستدامة على الواقع العملي في البلدان النامية أدى إلى تدهور عام في النظم البيئية على المستوى العالمي، كما أوضح تقرير الأمم المتحدة للنظم البيئية GEO-3 الصادر في حزيران 2002 والذي توصل إلى أن فكرة التنمية المستدامة التي نادت بها قمة الأرض لاتزال فكرة نظرية وانعقد مؤتمر آخر للأمم المتحدة في مدينة جوهانسبورغ في جنوب إفريقيا 2002 تحت عنوان: القمة العالمية للتنمية المستدامة وكان هدف القمة: إيجاد صيغ تضمن التزام الدول الصناعية بمسؤولياتها تجاه البشرية، وتنشيط الالتزام الدولي على أعلى المستويات السياسية ببرنامج التنمية المستدامة.

العلاقة الاقتصادية بين النشاط التجاري والنظام البيئي

يتحدد مفهوم البيئة بالوسط الذي يعيش فيه الإنسان ويمارس فيه نشاطاته المختلفة ويحصل منه على عناصر ومقومات الحياة الرئيسية. ويأتي التوازن الطبيعي من مرونة وحسن إستغلال الإنسان لعناصر البيئة المختلفة بشكل لا يضر بالنظام البيئي حيث يكون الإستغلال لعناصر البيئة سليما عندما يكون مبنيا على إعتبارات بيئية لا على إعتبارات اقتصادية أوتجارية.

وبالنظر إلى النشاط التجاري نرى بأنه يمثل نشاطا اقتصاديا في صورة تبادل للسلع والخدمات في المجتمع بإستخدام أساليب مختلفة وتكون بين الأفراد إلى أن تصل إلى الدول. وبهذا المفهوم نرى بأن النشاط التجاري يرتبط أساسا بعملية الإنتاج التي تؤثر وتتأثر بالموارد الطبيعية والبيئة الموجودة في العالم.

وفي الحقيقة هناك إرتباط وثيق بين النشاط التجاري والبيئة حيث تعتمد كافة الأنشطة الاقتصادية على البيئة إذ تعتبر البيئة هي المصدر الرئيسي لكل

مستلزمات الإنتاج وفي المقابل فإن ما ينتج من نفايات عن العملية الإنتاجية تؤثر بشكل مباشر على البيئة إضافة إلى أن حركة التجارة الدولية تتأثر بالقواعد التي تضمنتها العديد من الإتفاقيات والتي تنادي بتطبيق معايير معينة على إنتاج السلع وترويجها في الأسواق العالمية.

وعلى هذا الأساس برز مفهوم التنمية المستدامة وهي في الحقيقة تهدف إلى تلبية حاجات ومتطلبات الحاضر دون الإخلال بالقدرة على تلبية حاجات ومتطلبات المستقبل. حيث ترتكز فلسفة التنمية المستدامة على حقيقة هامة وهي أن الإهتمام بالبيئة هو الأساس في التنمية الاقتصادية لأن الموارد الطبيعية المتوفرة هي أساس كل نشاط اقتصادي، فإذا استطعنا المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية فإننا نستطيع تحقيق التقدم الاقتصادي والإجتماعي المطلوب.

وبالعكس إذا تم استنزاف الموارد البيئية الطبيعية فإن أعباء ونتائج ذلك ستكون سلبية على البيئة والاقتصاد ومنها الإستنزاف غير المتجدد للموارد الطبيعية وتلوث البيئة وانخفاض القدرة الإنتاجية وغيرها من العناصر البيئية.

إن تخطيط التنمية المستدامة يتطلب العمل بفلسفة تأخذ بعين الإعتبار الظروف البيئية والاقتصادية بحيث تشمل مصادر التمويل ودراسة التكنولوجيا المناسبة وتقييم المخاطر والوقاية من التلوث.

لقد برزت إتجاهات عديدة لتفسير العلاقة بين النشاط التجاري والبيئة فمن جهة هناك من يعتقد بأن تحرير التجارة سيدفع في النهاية إلى إهتمام أكبر ومتزايد بالبيئة ومحاولة المحافظة عليها وهذا ما يمكن أن تستهدفه السياسات الخاصة بتحرير التجارة حيث يمكن تفعيل النشاط الاقتصادي العالمي والذي يؤدي إلى زيادة مستوى دخل الفرد وتحسين مستوى المعيشة والرفاهية مما يجعل الأفراد يزيدون من إهتماماتهم بالمحافظة على الموارد البيئية نتيجة زيادة الوعي.

بينما هناك من ينادي في الجانب المقابل بأن زيادة مستويات الإنتاج وهوالمسبب الرئيسي لزيادة النشاط التجاري، سوف يؤدي إلى أضرار كبيرة في البيئة وبالتنمية المستدامة نتيجة الإستهلاك المتزايد والمفرط للموارد الطبيعية وزيادة التلوث.

إن التجارة الخارجية في الحقيقة تولد التلوث المستورد نتيجة زيادة التبادل التجاري بين مختلف دول العالم وبالتالي فلا يمكن لأي دولة لوحدها مكافحة هذا التلوث المستورد بل يجب العمل على تحقيق نوع من التضامن الدولي لمواجهة إنتشار هذا التلوث وهذا ما حاول عدد من الإتفاقيات الدولية الوصول إليه على إعتبار أن هذا النوع من التلوث أصبح مشكلة دولية.

إن النشاط التجاري الدولي يكون له تأثير مباشر على نقل التكنولوجيا وأساليب الإدارة الحديثة من الدول المتقدمة إلى الدول النامية إلى جانب تأثير هذا النشاط على التنمية. إن مثل هذا التأثير يعمل على خلق الحافز للإبداع والإبتكار بحيث يعمل على تحسين البيئة في الدول النامية إلى جانب تحسين المؤشرات الاقتصادية الكلية، حيث أن العديد من المنظمات تلقي باللوم في التدهور الذي أصاب البيئة على قوانين السوق والسياسات والبرامج الحكومية في التعامل مع المشكلات البيئية وليس بسبب النشاط التجاري.

إن زيادة الدعم للمواد الغذائية والإستخدام المكثف للمبيدات الكيميائية على سبيل المثال يؤدي إلى التأثير على الإنسان وعلى الإنتاج الزراعي وحتى على المياه الجوفية إضافة إلى الضغط الذي يمارسه المزارعون بتحويل الغابات إلى أراضي زراعية بهدف زيادة الإنتاج الموجه إلى التصدير والذي يؤدي إلى زيادة الطلب على الأراضي راضي الزراعية، كل ذلك يعتبر من العوامل المباشرة والمؤثرة على البيئة.

ويعتقد عدد كبير من الاقتصاديين بوجود علاقة بين النشاط التجاري من جهة وبين النمو من جهة أخرى حيث أن النمو والجهد التنموي يعني بالدرجة

الأساسية الزيادة في مستويات الإنتاج وعلى الأخص الإنتاج الصناعي والزراعي وإن ذلك سيؤدي إلى تدهور بعض الجوانب البيئية وهذا في الأساس يمكن ملاحظته عند النظر إلى كل من الدول المتقدمة والدول النامية.

إذ أن الدول المتقدمة تستخدم أساليب تقنية حديثة لمنع أي من جوانب التدهور في البيئة بينما لا تستطيع الدول النامية العمل على منع هذه الجوانب لأن ذلك سيضع كلفة إضافية على الإنتاج وبالتالي فإن التأثير على البيئة سيكون من خلال زيادة الإنتاج والتوسع في النشاط التجاري سواء المحلي أوالدولي.

إن العلاقة بين النشاط التجاري والبيئة يقودنا بالضرورة إلى التفكير بالعلاقة مع العولمة حيث أن كل مظاهر العولمة من الإتفاقيات ومنها إتفاقية التجارة العالمية التي ترتبط بالنشاط التجاري من حيث متطلبات وآثار العولمة. وبغض النظر عن كون العولمة ظاهرة أو نظاماً ولكنها واقع يجب أن تقبل به كل الدول المتقدمة والنامية. إن العولمة في الحقيقة تضع العديد من الدول أمام تحديات كبيرة وعلى الأخص تحديات الجوانب الإنسانية.

إن إتفاقيات منظمة التجارة العالمية وما ينتج من تحرير للتجارة الدولية تعتبر أحد العوامل الرئيسية في إنتشار ظاهرة العولمة وإن الحقيقة تشير إلى أن المنافسة القوية نتيجة الرغبة في تسويق متزايد لأكبر كمية ممكنة من السلع والخدمات بين الشركات المتعددة الجنسيات، تؤدي إلى عدم الإهتمام بقضايا البيئة نتيجة الرغبة في تقليل الكلف وبالتالي زيادة إمكانات التصدير وتحقيق مستويات عالية من الأرباح.

إن هذه الشركات تتوجه نحوالدول النامية التي لا تعي المتطلبات البيئية إضافة إلى قيام هذه الشركات بالإنتاج في محيط رخيص الكلفة من حيث القوى العاملة والمواد الأولية.

إن ما هو مطلوب ويعتبر مهما هو سياسة توعية بالمخاطر البيئية وبالتالي تهيئة المجتمعات ومنظماتها المدنية بتشكيل قوة ضغط على الحكومات والشركات لإتباع سياسات إنتاج وتسويق نظيفة حتى لا تتسبب في تلوث البيئة. إن الرأي العام سواء في الدول المتقدمة أوالنامية مطالب بأن يقف بقوة في مطالبة حكوماته بوضع قوانين وقواعد فعالة وصارمة تؤدي إلى الحفاظ على البيئة.

إن العلاقة بين النشاط التجاري والبيئة هي علاقة متشعبة ويرتبطان مع بعضهما بشكل مباشر والحقيقة يجب ألا نعتبر بأن النشاط التجاري وخصوصا النشاط التجاري الدولي مسئولا عن التدهور البيئي لوحده وإنما قد يكون السبب في تدهور البيئة أيضا يعود إلى السياسات البيئية المتبعة وإخفاق آليات السوق والمطلوب هو دراسة وضع معايير تلازم السلع المتبادلة ومراقبة عمليات التصنيع وطرق الإنتاج ومتطلبات التعبئة والتغليف إضافة إلى ما يرتبط بذلك من إجراءات وطرق تقييم المخاطرة وإجراءات الفحص الطبي.

التخطيط الاقتصادي والبعد البيئي

(أ) سياسات التنمية الاقتصادية

إن إحداث تغييرات جوهرية في السياسات الاقتصادية والتخطيط على المستوى الوطني والإقليمي هو متطلب أساسي لمواجهة المشاكل البيئية والوصول إلى التنمية المستدامة. ومن التغييرات المقترحة في هذا المجال ما يلي:

1) زيادة اتساع قاعدة اتخاذ القرار والسماح للجمهور بالمشاركة،

2) إدماج البعد البيئي في خطط التنمية،

3) خلق سياسات تنموية متوازنة إقليميا، بمعنى تأكيد أهمية التنمية الزراعية في البلدان التي تتوفر لديها الموارد الطبيعية اللازمة للزراعة والتركيز على التنمية الصناعية بهدف تطوير الاقتصاد،

4) تحقيق التوازن بين تنمية المجتمعات الحضرية والريفية،

5) الاستخدام المتوازن للموارد وخاصة الناضبة منها، وبحيث يكون استخدام الموارد المتجددة بما لا يتجاوز قدرتها على التجدد وزيادة فعالية استخدامها لتعوض عن الموارد الناضبة.

6) مراعاة حفظ التنوع الايكولوجي باعتماد سياسات تتعامل مع المشاكل البيئية الطويلة الأجل.

7) فرض رسوم تلوث ومن ثم استخدام مثل هذه الرسوم في حل المشاكل الناتجة عن التلوث من جهة ولتشجيع الحد من التلوث من جهة أخرى،

8) الحد من إنتاج النفايات بحيث لا يتعدى قدرة تحمل البيئة على استيعابها وزيادة فعالية استخدام الموارد وزيادة الموارد المتجددة لتعوض عن الموارد الناضبة،

9) تخفيض دعم إنتاج المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية وتشجيع استخدام الأسمدة العضوية.

10) تحسين وسائل النقل العام وشبكات الطرق للحد من التلوث الناجم عن السيارات.

11) تشجيع استخدام البنزين الخالي من الرصاص.

مرت منطقتنا خلال العقود القليلة الماضية بكثير من النزاعات والحروب. بالإضافة إلى ذلك، ومن خلال سياسات اقتصادية واجتماعية مختلفة، نمت المجتمعات المحلية وزادت الفوارق بينها مما زاد من حدة التنافس وتفاوتت المداخيل بين تلك البلدان، وهذا بدوره ساعد في زيادة التوتر والفقر وتدهور الوضع البيئي، وعمل على توسيع الهوة بين طبقات الفقراء والأغنياء في داخل المجتمع الواحد وبين

المجتمعات المختلفة. ففي سنة 1960 حصل أعلى 20٪ من أغنياء العالم على 30 ضعف اكثر من أفقر 20٪ من سكان العالم. وتغيرت هذه النسبة مع الزمن بحيث أن إحصائيات سنة 1990 تدل على أن أعلى 20٪ من أغنياء العالم قد حصلوا على 150 ضعف ما حصل علية أفقر 20٪ من سكان العالم.

وإذا أضفنا إلى ذلك اتجاه تدفق الأموال من البلاد الفقيرة إلى البلاد الغنية فإن الصورة تصبح اكثر سوادا. ففي سنة 1993 دفعت الدول الفقيرة فوائد على ديونها بقيمة 250 بليون دولار، بينما وصل هذه البلاد فقط 70 بليون دولار كمساعدات مالية.

والمضحك المبكي في هذه الصورة أن الدول الدائنة هي نفسها الدول المنتجة للسلع، والتي عملت من خلال رفع أسعار سلعها وزيادة الصبغة الاستهلاكية للمجتمعات النامية من أن تتعدى القدرة الشرائية لهذه المجتمعات مصادر دخلها، مما خلق عجزا هائلا في ميزان مدفوعاتها وزيادة ديونها لمستويات خيالية (اكثر من 3 تريلون دولار في سنة 1999). ويعني كل ذلك أن اعتماد الاقتصاد الشمولي كأساس لخطط التنمية في سياق إقليمي سيوفر ظروفا افضل لتنمية مستدامة.

(ب) السياسات البيئية الفنية

من الممكن تسخير السياسات البيئية الفنية في استبدال عناصر الإنتاج (رأس مال ويد عاملة وموارد طبيعية ومرافق بيئية) والحد من ندرتها. فاستخدام التكنولوجيا الحديثة سيساعد في المحافظة على الماء والطاقة المستخدمة في المجالات الزراعية والصناعية والمنزلية، بما في ذلك تشجيع استخدام تقنيات زراعية وأساليب ري حديثة للحد من الفاقد في مياه الري، وكذلك زراعة محاصيل مناسبة للتربة والبيئة المحلية، وكذلك للتقليل من التلوث وإعادة التدوير كلما أمكن ذلك على كل من المياه العادمة والنفايات الصلبة على المستوى المنزلي أوالصناعي.

(ج) التشريعات

قد لا يكون تشريع قوانين بيئية فقط هوالأسلوب الأمثل للحد من التلوث لضمان تنمية مستدامة، وإنما لا بد أن تكون متكاملة مع استراتيجيات التنمية المستدامة بما فيها من مبادرات اقتصادية وتكنولوجية. لذا يفترض بالتشريعات البيئية أن تضع معايير لبعض الأنشطة (مثل الحد من التلوث لكل من الهواء والماء والتربة)، وأن تنظم بعض النشاطات الاقتصادية. وتشمل التشريعات البيئية مجموعة من المواضيع، مثل تخطيط استخدام الأرض (بما في ذلك التخطيط الحضري والتجمعات السكانية) وتقييم آثار المنشأة على الوضع البيئي المحيط وتشريعات ضريبية على منتجي الملوثات، وهذه الإجراءات بحد ذاتها مهمة وضرورية، ولكنها قد تعيق التنمية إذا لم تربط مع العناصر الاقتصادية والاجتماعية الأخرى ذات العلاقة. وفي جميع الأحوال هناك ضرورة لوجود جهاز فعال لرصد وتقييم جميع السياسات والإجراءات السالفة الذكر.

(د) تنفيذ السياسات

لضمان تنفيذ السياسات بفعالية، يجب أن تتميز هذه السياسات بالواقعية والمرونة والاستمرارية، مع تفادي الانقطاع في السياسات الموضوعة. ويتطلب كل ذلك وجود إدارة مركزية مسئولة وذات فعالية ونفوذ تستطيع تجميع جهود إدارات مختلفة ومدربة تدريبا جيدا وقادرة على إدارة هذه السياسات بدون تحيز، مع حرصها على إشراك المجتمعات المحلية والمنظمات الأهلية والأفراد ذوي الاهتمام. كما يجب أن تصبح التنمية المستدامة استراتيجية حكومية تلتزم بها وتتعاون على تنفيذها جميع المؤسسات الحكومية ذات العلاقة.

من الملاحظ أن جانبا مهما من المشاكل البيئية تحدث على المستوى المحلي، وبالتالي فان ذلك يتطلب تدريب وتجهيز القدرات الإدارية للسلطات المحلية على

حل المشاكل البيئية بشكل فعال. ولابد أن يكون واضحا من أن وجود السياسات لا يكفي بحد ذاته لضمان تنفيذها بأمانة، بل لابد من توفر طواقم فنية لها قدرة المراقبة للتأكد من الالتزام بتنفيذ تلك السياسات، ووجود نظام قضائي فعال لمحاسبة المخالفين منهم.

دمج الأبعاد البيئية مع التنمية على مستوى التخطيط

لم يكن من المتعارف عليه في السابق اعتماد الاعتبارات البيئية والاجتماعية كجزء من المعطيات التي يتم بناء عليها تصميم الخطط الاقتصادية الإنمائية. إلا انه اصبح من الواضح بان وضع الاعتبارات البيئية في حسابات المخطط الإنمائي بما في ذلك تقييم الاثار البيئية للمشروع قبل البدء في تنفيذه يعطي أبعادا جديدة لقيمة الموارد واستخدامها على اساس تحليل التكلفة والفائدة وكيف يمكن المحافظة عليها، فضلا عما سيعود عن ذلك من فوائد اقتصادية، بالإضافة طبعا لتحقيق هدف المحافظة على البيئة[1].

يتضمن الفصل الثامن من جدول أعمال القرن 21 المتطلبات الرئيسية اللازمة لدمج الأبعاد البيئية والتنمية عند صنع القرار، بما في ذلك المسائل المتعلقة بدمج البيئة والتنمية على مستويات السياسة والتخطيط والإدارة، والإطار القانوني والتنظيمي ذي الصلة والاستخدام الكفؤ للأدوات الاقتصادية وحوافر السوق، وكذلك التوصية بإنشاء نظام محاسبي جديد يتضمن تلك الاعتبارات.

ويتبين من استعراض الوضع البيئي في منطقتنا من أن هناك العديد من المشاكل البيئية والتي في الأصل هي ناتجة عن عدم الاعتماد في الأساس على سياسة

(1) عبدالله الحصين الصطوف – التلوث البيئي ازمة العصر/. دار عين الزهور للنشر والتوزيع. الطبعة الاولى 2005

تتضمن الجوانب الثلاثة السالفة الذكر. من ذلك مثلا، التدهور الكبير في الموارد الطبيعية، كما هو الحال في استمرار عمليات التصحر والتملح، ونقص موارد المياه مما يساهم في انخفاض الإنتاجية والفقر والبطالة والنزوح الريفي إلى المدن. كذلك فان تدهور نوعية الموارد المتجددة ونقص الموارد غير المتجددة يحدان من امكانية التنمية الطويلة الآجل (للأجيال القادمة)، بالإضافة لما يسببانه من ارتفاع في الأسعار في الوقت الحاضر. يضاف إلى ذلك ما سيترتب عليه إهمال البيئة من مشاكل تلوث والتي لابد من معالجتها ولو بعد حين، وهذا سيزيد من الأعباء المالية على الاقتصاد، والذي هو في الأصل هش ويعاني من عجز مالي في كل دول المنطقة دون استثناء.

وكما هو معروف، فان التنمية الاقتصادية تتضمن تغير بيئي، وهذا سيؤثر على التكاليف الحالية والآجلة التي سيتحملها الاقتصاد، ولهذا فان الخاسرين والمستفيدين من الأجيال الحالية والمستقبلية يمثلون مصالح متضاربة. ومن هنا جاء المبدأ الذي يعني أن التنمية المستدامة هي حلول منطقية للتعايش بين الأجيال الحالية والمستقبلية، وهذا هو جوهر التنمية المستدامة.

في كثير من الأحيان قد يكون هناك اكثر من وجهة نظر في التعامل مع المشكلة المطروحة. وبالطبع فان تناقض المصالح ينطوي على ربح وخسارة. والجانب ذوالنفوذ في المجتمع هوالذي يحدد المستفيدين. وعليه، فان للدولة دور في إيجاد توازن بين هذه المصالح المتضاربة من اجل ضمان مواصلة التنمية الاقتصادية والحفاظ على التوازن البيئي للأجيال الحالية والقادمة.

ولا بد لجميع دوائر صنع القرار من أن تأخذ هذه المعايير في حسابها. ولن يكون بالإمكان تحقيق ذلك إذا جرى تهميش المنظور البيئي واستبعد من مراكز صنع القرارات الإنمائية الشاملة. وهذا يتطلب إعادة تشكيل هياكل بناء القرارات

والهياكل المؤسسية، لان السياسة الاقتصادية هي عادة من اختصاص اقتصاديي وإداريي وزارات الاقتصاد والتخطيط والمالية والبنك المركزي فقط.

الفرق بين الاقتصاد البيئي والاقتصاد التقليدي

ينظر الاقتصاد التقليدي إلى عملية الإنتاج على أنها "نظاما مغلقا" تقوم من خلاله الشركات ببيع السلع والخدمات، ثم توزع العائد على عناصر الإنتاج من ارض ويد عاملة ورأس مال. ومثل هذه المعادلة لا تتضمن عوامل أخرى غير مباشرة تدخل في صميم العملية الإنتاجية.

فعلى سبيل المثال فإن استخراج الموارد الأولية من باطن الأرض يعني نقصا لمجموع هذه الإمكانيات الاقتصادية، بالإضافة إلى أن عمليات الاستخراج نفسها قد تكون مصحوبة بتلويث للبيئة، بما في ذلك من مخلفات لعملية الاستخراج هذه. كذلك فان عملية زراعة المحاصيل وحصادها قد تسبب انجراف للتربة بفعل الريح ومياه الري مما قد يحد من خصوبة الأرض المستقبلية.

ومن أسس الاقتصاد التقليدي أيضا أن الناتج القومي الإجمالي يعتبر مؤشرا لقياس أداء الاقتصاد والرفاهية على المستوى القومي. وفي هذا السياق يمكن الإشارة إلى أن هنالك عوامل أخرى أغفلها هذا النظام. إذ لا يأخذ في الاعتبار ما يصاحب العملية الإنتاجية من تلوث بيئي، ولا يعطي أية قيمة للموارد الطبيعية وتعتبر التكاليف المتعلقة بمكافحة التلوث والرعاية الصحية للحالات المتضررة مساهمات إيجابية في الناتج القومي الإجمالي، لأن مثل هذه التكاليف هي مدخلات إيجابية لمجموع نشاطات الوحدات الصحية أوالخدماتية القائمة عليها.

ينظر الاقتصاد البيئي التقليدي إلى مشكلتين، الأولى مشكلة الآثار البيئية الخارجية والثانية الإدارة السليمة للموارد الطبيعية (التوزيع الأمثل للموارد غير

المتجددة بين الأجيال). مثل هذا المنطق، وحتى في ظل غياب أي تقدم تكنولوجي، لا ينظر إلى نضب الموارد كمشكلة أساسية إذا كان رأس المال المتجدد الذي يجمعه الإنسان مستداما بالقدر الكافي بالنسبة للموارد الطبيعية.

أي أنه يستعيض عن رأس المال الطبيعي براس مال اكثر إنتاجية يجمعه من خلال نشاطات ومشاريع معينه. ولكن المأخذ على هذا التوجه هو أن مبدأ الاستعاضة محدود لان رأس المال الطبيعي يمكن أن يستثمر في مجالات عديدة، في حين أن رأس المال الذي يجمعه الإنسان يفتقر إلى مثل هذه الصفة. ولا يمكن مقايضة المصادر البيئية بموارد اصطناعية أوجدها الإنسان لأسباب أخرى، أهمها هو انه لا توجد بدائل اصطناعية لكثير من الأصول البيئية، كما أن رأس المال البيئي يتميز بأنه لو أتلف لكان فقده دائما، وذلك على عكس رأس المال الاصطناعي والذي يمكن إعادته بعد إتلافه. ويجب ايضا التنويه إلى أن فهم الإنسان لفعل الطبيعة فهم محدود، وبالتالي فإن خفض رصيد رأس المال الطبيعي يعتبر استراتيجية محفوفة بالمخاطر.

يمكن تعريف الاقتصاد البيئي على انه فرع من فروع علم الاقتصاد يتناول مسألة التوزيع الأمثل للموارد الطبيعية التي توفرها البيئة لعملية التنمية البشرية. ويمكن تعريف البيئة البشرية على أنها المحيط الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على المواد اللازمة لبقائه وتنميته المادية والثقافية، ويبني فيه مسكنه ويفرغ فيه النفايات الناتجة عن نشاطاته اليومية. وبهذا المنطق فإن عناصر الاقتصاد البيئي هي سلع اقتصادية نادرة، ولا توفر الطبيعة كمية كافية من الموارد البيئية لتلبية احتياجات الإنسان، وهي ليست مجانية حتى وان كانت غير قابلة للنضوب بالفعل، أو كان الطلب عليها شبه معدوم.[2]

---

(2) عبد الوهاب الامين – التنمية الاقتصادية / المشكلات والسياسة المقترحة. دار الحافظ للنشر والتوزيع. 2000

الإقتصاد والبيئة في ظل التنمية

هناك بعض الجوانب المهملة في الحياة الاقتصادية تفرض نفسها ولم تدخل صلب التحليل الاقتصادي بعد، فلا زالت الجامعات تدرس علم الاقتصاد على أنه (العلم الذي يبحث في الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية بهدف تحقيق أكبر ربح ممكن، أو إشباع الحاجات الإنسانية بأقل تكلفة ممكنة)، هذا المفهوم لعلم الاقتصاد بدأ يتغير ولم يعد الفهم الكلاسيكي له متناسباً مع متطلبات تطور النشاط الاقتصادي، فعند العودة إلى هذا المفهوم نجد أنه لا يأخذ بالاعتبار الجانب البيئي في النشاط الاقتصادي، فالاستخدام الأمثل للموارد يقصد به – وفق المفهوم الكلاسيكي – الاستخدام الأمثل للموارد التي تعتبر أصولاً إنتاجية، أي تلك الموارد التي تقيم تقييماً نقدياً في السوق وتستخدم في العملية الإنتاجية ولا تعتبر الموارد الطبيعية أصولاً إنتاجية، وبالتالي لا تدخل ضمن إطار الاستخدام الأمثل، ولا تزال هذه الموارد مستبعدة من مفهوم (الاستخدام الأمثل) كما أن تعبير (أقل تكلفة) لا يزال يقصد به أقل تكلفة بالنسبة للعوامل الإنتاجية الداخلة في العملية الإنتاجية مباشرة ولا تؤخذ بالاعتبار الخسائر البيئية والتكاليف الاجتماعية، أي التكاليف على مستوى المجتمع وعلى مستوى الاقتصاد ككل والتي تسمى بالتكاليف الخارجية، فعند إنتاج أي منتج صناعي مثلاً، لا يحسب ضمن التكلفة سوى التكلفة داخل المجمع الصناعي ولا يحسب كم طناً من الأسماك قد دمر في البحيرة أو في البحر المجاور مقابل إنتاج هذا المنتج أم كم شخصاً قد تضرر أو مرض نتيجة الغازات أوالغبار المنطلق، وكم سيكلف علاجهم وما هي خسائر الإنتاج الناجمة عن التوقف عن العمل بسبب المرض، وكم هو حجم الضرر الحاصل في المزروعات والغابات والهواء في المنطقة المحيطة بالمجمع الصناعي. ولا تحسب أيضاً التكاليف الإقليمية أوالعالمية الناجمة عن المصانع الفرنسية أوالإيطالية، مثلاً، والواقعة على حوض المتوسط والتي

تؤثر على اقتصاديات وموارد وسكان هذا الحوض سواء بموت الأحياء البحرية أو بتلويث الهواء أو غير ذلك.

كما أنه لا تحسب تكلفة زيادة غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يتسبب بارتفاع درجة حرارة الأرض، ولا تحسب أيضاً تكلفة زيادة غازات الكلورفلور كربونات وأول أوكسيد الكلور التي تسبب تمزيق طبقة الأوزون. هذه التكاليف الاجتماعية والتي تعتبر خارجية بالنسبة للمنشأة، سواء كانت على مستوى بلد معين أو إقليم معين أو على المستوى العالمي، لا تزال خارج الحسابات الاقتصادية.

إن العائدات من النفط والغاز والخامات الطبيعية الأخرى والتي تحسب على أنها دخل أو قيمة مضافة جديدة ما هي في الحقيقة إلا ريع ناجم عن استنزاف رأس المال الطبيعي والموجودات النادرة، ولا تشكل قيمة مضافة ناجمة عن عمل إنتاجي، وهدر هذه الموارد يشكل عامل تدهور بيئي.. وما لم يتم القيام باستثمارات تعويضية تحافظ على رأس المال الطبيعي وتضمن تجدده فإن النمو المستند إلى الموارد الطبيعية لن يكون متواصلاً ولا طويل الأجل.

إن التكاليف الاجتماعية أو التكاليف الخارجية والتي تبقى دون مراعاة عند احتساب الناتج الاجتماعي، تنجم عن الفرق بين التكاليف الاقتصادية الكلية والتكاليف الخاصة على مستوى المشروع ويعود ذلك إلى أن تكاليف المنفعة عند استخدام البيئة تحسب عند مستوى التعرفة صفر للموارد البيئية. فحسابات المشروع تتضمن فقط التكاليف التي يتحملها المشروع وليس التكاليف الإضافية التي تتحملها الوحدات الاقتصادية الأخرى أو المجتمع ككل، ولا تظهر هذه التكاليف في الحسابات الخاصة للمنشآت أو في الميزانيات العامة، وفي حال عدم احتساب التكاليف الاجتماعية هذه فإن الناتج الاجتماعي يقيّم بقيمة أعلى من قيمته الحقيقية.

وتتمثل التكاليف الاجتماعية – على سبيل المثال – في الأضرار الصحية الناجمة عن التلوث، الأضرار النباتية والحيوانية، تدهور نوعية المياه، انخفاض حصيلة ونوعية الصيد السمكي، انخفاض قيمة المساكن وإيجارها بسبب الضوضاء والتلوث المادي، الانخفاض النوعي لأهمية وقيمة مناطق الاستجمام والراحة.. الخ. إن التكاليف الاجتماعية هذه تتسبب في أضرار بيئية واقتصادية، فأسعار السلع والخدمات (المنتجة والمستهلكة) الضارة بالبيئة تكون قياساً بالتكلفة الاجتماعية الحقيقية متدنية وتُعرض بسعر أرخص، وهذا يعني أن إنتاج واستهلاك وتصدير هذه السلع قد حصل على دعم غير مرغوب فيه. وعلاوة على ذلك فإن استخدام الموارد الطبيعية يصبح أغلى ثمناً وذلك بسبب الحاجة للإنفاق في مجالات تنقية وتحضير المياه الملوثة وتنقية الهواء الملوث وتحسين نوعية التربة المهددة والوقاية من الضوضاء.. الخ.

لقد أفرزت التطورات البيئية في العقود الأخيرة إلى وجود فرعاً جديداً من فروع العلوم الاقتصادية هو و(علم اقتصاد البيئة) الذي نعرّفه بأنه (العلم الذي يقيس بمقاييس بيئية مختلف الجوانب النظرية والتحليلية والمحاسبية للحياة الاقتصادية ويهدف إلى المحافظة على توازنات بيئية تضمن نمواً مستديماً)، وقبل الحديث عن مهام ودور اقتصاد البيئة وعن مستوياته لابد من تحديد مصطلح البيئة.

تعني البيئة بالمعنى الواسع مجمل العوامل التي يكون لها دور في تحديد الوجود البشري، أي العوامل التي تحدد الشروط المادية والنفسية والتقنية والاقتصادية والاجتماعية لعلاقات البشر. ويتضمن التعريف الذي أوردناه لاقتصاد البيئة المفاهيم البيئية التالية:

1) البيئة الاجتماعية: وتتضمن المجال أوالحقل الاجتماعي للفرد والأسرة والمجموعات البشرية والمجتمع.

2) البيئة الجغرافية (المكانية): وتشمل المحيط الجغرافي للبشر في الحي والقرية والمدينة والدولة.

3) البيئة الحيوية: وتتضمن الوضع البيئي للبشر والحيوانات والنباتات والشروط الضرورية لحياتها المشتركة ويشمل ذلك الآثار الناجمة عن التطورات التقنية والاقتصادية والسكانية.

يشمل مفهوم البيئة في (1) و(2) المشاكل المتعلقة باستخدام المكان ووجود الخامات الطبيعية والكثافة السكانية وحماية الطبيعة وتلوث البيئة. بهذا الفهم للبيئة يكون قد تم احتواء المشكلتين الرئيسيتين اللتين يحتدم حولهما النقاش في مجال البيئة كالتالي:

الأولى: مشكلة الإضرار وتلويث المجال الحيوي من خلال الانبعاثات السامة والنفايات والإخلال بالتوازنات البيئية.

الثانية: مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة (الخامات الطبيعية الزراعية وبقية مرتكزات الحياة البيئية).

وتعني البيئة بالمعنى الضيق أوالأكثر ضيقاً حالة الهواء والماء والأرض والنباتات والحيوانات البرية. ومن التعريف الذي أوردناه لاقتصاد البيئة يمكن أن نميز بين مستويين لاقتصاد البيئة على مستوى المنشأة (مستوى جزئي)، واقتصاد البيئة على مستوى الاقتصاد ككل (مستوى كلي).

1- اقتصاد البيئة الجزئي (على مستوى المنشأة):

يمثل اقتصاد البيئة الجزئي جزءاً من اقتصاد المنشأة الذي يهتم ويحلل علاقة المنشأة بالبيئة الطبيعية والتطور النوعي للبيئة المحيطة وأثر السياسات البيئية على المنشأة. ولاقتصاد البيئة على مستوى المنشأة المهام التالية:

1) دراسة وتحليل إجراءات حماية البيئة على المنشأة وأهدافها وعلى تعظيم الربح فيها.

2) تقديم المشورات والنصائح للمنشأة المناسبة والمنسجمة مع متطلبات حماية البيئة.

3) المساهمة في توجيه الإنتاج بما تقتضيه التوجهات والتعليمات واللوائح البيئية.

4) ددراسة الاستثمارات البيئية التي تحد من الأخطار البيئية.

5) إعطاء المعلومات حول تكاليف حماية البيئة ونفقات الاستثمار وتأثير حماية البيئة على حسابات الأرباح والخسائر وتحليل الجدوى البيئية للمشاريع.

6) إعطاء النصائح وتحليل المشاكل ودراسة آفاق المستقبل لبعض فروع الاقتصاد الوطني في ضوء التطورات البيئية كمنشآت الخدمات والنقل وصناعة حماية البيئة والتجارة والتأمين.

7) إن اقتصاد البيئة الجزئي على مستوى المنشأة لا يحظى بأهمية كبيرة بالمقارنة مع اقتصاد البيئة الكلي.

2- اقتصاد البيئة الكلي:

يتناول اقتصاد البيئة الكلي مشاكل البيئة على مستوى الاقتصاد ككل.. من أهدافه الوصول إلى مستويات أعلى من الرفاه الاجتماعي المستديم الذي يأخذ بالاعتبار المحافظة على نوعية البيئة عند مستويات عليا. ويعالج اقتصاد البيئة الكلي الموضوعات التالية:

1) التقويم المادي والنقدي للأضرار البيئية وكذلك تقويم التحسين البيئي الناجم عن السياسة البيئية في النشاطات الحكومية والخاصة.

2) تحديد ودراسة الصلات القائمة بين البيئة والأهداف الاقتصادية الكلية وكذلك الصلات القائمة بين السياسات الاقتصادية والسياسات البيئية.

ولاقتصاد البيئة الكلي مجموعة من الوظائف يجب أن يقوم بها:

1) اقتصاد البيئة كجزء من العلوم الاقتصادية الكلية، أي ليس فقط تخصيص التكاليف على مستوى المنشأة وإنما التكلفة على مستوى المجتمع وعلى مستوى الاقتصاد ككل.

2) تقديم المعلومات والاستشارات التي يمكن على أساسها اتخاذ القرارات وذلك من خلال:

- تقويم الأضرار البيئية وإجراءات حماية البيئة ونتائج تلك الإجراءات.
- تقويم تطور أدوات السياسة البيئية سواء المحلية منها أوالعالمية وتحديد إلى أي مدى تم حل المشاكل الموجودة.
- تقويم تأثير حماية البيئة على الأهداف الاقتصادية الكلية وتحديداً على العمالة والنموالاقتصادي.
- تقويم العلاقات بين السياسات البيئية والاقتصادية ذات الصلة فالسياسة البيئية تؤثر في السياسات الأخرى؛ كالسياسات الإقليمية وسياسة النقل والمواصلات وسياسة الطاقة والموارد.

أسباب المشكلة البيئية:

هناك جملة من الأسباب جعلت مشكلة البيئة تتفاقم بشكل متسارع، من هذه الأسباب:

أولاً: أسباب تتعلق بالنمو والتطور عموماً:

1) الزيادات السكانية الكبيرة على الكرة الأرضية وتجمع البشر في تجمعات سكانية كبيرة تصل في العديد من مدن العالم إلى أكثر من عشرة ملايين نسمة.

2) النموالاقتصادي الذي يترافق مع استنزاف الموارد الطبيعية، وإثقال البيئة.

3) التحولات التقنية الاقتصادية الضارة بالبيئة.

ثانياً: أسباب اقتصادية اجتماعية:

تتمثل الأسباب الاقتصادية الاجتماعية في النقاط التالية:

1) النظر إلى البيئة كملكية عامة مشاعة للجميع؛ إن أهم أسباب التدمير البيئي هو كون البيئة الطبيعية ملكية عامة مشاعة مفتوحة أمام الجميع، أي عدم وجود مالك محدود لموجودات البيئة. ونظراً لأن البيئة تعتبر ملك مشاع فإن قيمة موجوداتها تحسب عند مستوى التعرفة صفر. والقسم الأعظم من السلع البيئية التي تعتبر سلعاً عامة تتمتع – بخلاف الأملاك الخاصة – بسمتين أساسيتين:

الأولى: هي أن القسم الأعظم من هذه السلع يصعب تجزئته ولا يمكن أن يباع.

الثانية: إن أي فرد يستطيع وبحرية أن يستخدم هذه السلع، وباعتبار أن أي شخص يستطيع أن يستهلك السلع البيئية بشكل مجاني فإنه سوف يستهلك من هذه السلع بقدر ما يستطيع ما دام غير ملزم بدفع أي تكلفة، وبالتالي لا يوجد سوق لمثل هذه السلع. ومن هنا تنشأ مشكلة الراكب المجاني.

2) وجود ما يسمى بالتكاليف البيئية الخارجية؛ وتعني التكاليف الخارجية تلك التكاليف التي يتحملها المجتمع دون أن تظهر أويشار إليها في حسابات المنشأة

أو في الحسابات الاقتصادية الوطنية. تعتبر التكاليف الخارجية الناجمة عن الآثار الجانبية (الخارجية) للنشاط الاقتصادي من أهم مظاهر التدمير البيئي، والآثار الخارجية هي تلك الآثار المتبادلة بين الفعاليات الاقتصادية والتي لا تقوّم في السوق. وتتمثل تلك الآثار في التأثيرات الكيميائية والفيزيائية والتأثيرات الأخرى التي لا تقيم تقييماً نقدياً. وكأمثلة على الآثار الخارجية نذكر:

- موت النباتات أوالحد من نموها.
- أضرار صحية ناجمة عن تلوث الهواء أو غيره.
- أضرار في الموجودات المادية.
- انخفاض قيمة وإيجار المساكن بسبب التلوث والضوضاء.
- الإضرار بنوعية المياه.
- الإضرار بالثروة السمكية وتناقص حصيلة الصيد السمكي.

ولا يزال حصر هذه التأثيرات الجانبية صعباً كما أن إمكانية التقويم النقدي لهذه الآثار، أي حساب التكاليف الخارجية، والفرق بين التكاليف الإجمالية (التكاليف الخاصة + التكاليف الاجتماعية) وبين التكاليف الخاصة. وهذه التكاليف الخارجية ما هي في الحقيقة إلا تكاليف اجتماعية إضافية، إن وجود التكاليف الخارجية (التكاليف الاجتماعية الإضافية) يؤدي إلى الأضرار الاقتصادية والبيئية التالية:

- إن الاستخدام الإنتاجي للبيئة سوف يصبح أكثر تكلفة وأعلى ثمناً نظراً لأن ذلك يتطلب تنقية المياه الملوثة وتصفية الهواء المحمّل بالأكاسيد وتحسين التربة المجهدة والوقاية من الضوضاء.

- غالباً ما تكون السلع التي تؤدي إلى تخريب في البيئة عند إنتاجها أو استهلاكها ذات أسعار متدنية مقارنة بالسلع الأخرى الأكثر ملاءمة للبيئة والتي تتطلب تكاليف إضافية لتصبح غير ضارة بيئياً. وهذا يؤدي إلى زيادة إنتاج واستهلاك السلع الضارة بيئياً في ظل نظام الأسعار السائد.
- إن التأثيرات الجانبية والتكاليف الاجتماعية الإضافية تؤدي إلى آثار بيئية سلبية تتطلب القيام بالصيانة والإصلاح والإنفاق لمعالجة الأضرار البيئية المختلفة.

مما سبق يتضح أن سبب نشوء التكاليف الخارجية يكمن في أن الفعاليات الاقتصادية العامة والخاصة تستطيع أن تحسن وضعها وتزيد من أرباحها على حساب إجهاد البيئة، حيث تأخذ التأثيرات الخارجية شكل التكلفة الاجتماعية الإضافية (التكلفة الخارجية) التي لا تظهر في الحسابات الاقتصادية.

ثالثاً: أسباب تتعلق بالسلوك البشري:

في البلدان النامية: نظراً لأن هذه البلدان تعطي الأولوية لإشباع الحاجات الأساسية للسكان، فإن تخريب البيئة لا يعطى إلا قليلاً من الاهتمام؛ إذ يكون الاهتمام منصباً على تأمين متطلبات الحياة الأساسية من الغذاء والسكن والكساء ولو كان ذلك على حساب البيئة. في البلدان الصناعية المتقدمة ذات مستوى المعيشة المادي المرتفع وصل السكان إلى مستوى من التربية والتكوين بحيث أنهم غير مستعدين للتخلي عن مستوى المعيشة المادي المتنامي الذي وصلوا إليه مقابل تحسين نوعية البيئة، والفرد الواحد في البلدان الصناعية المتقدمة، حسب التقديرات، هو أخطر على البيئة وعلى الموارد البيئية الطبيعية بمقدار أربعة أمثال نظيره في البلدان النامية، نظراً لما يستهلكه الفرد في البلدان المتقدمة وما يحتاجه من متطلبات تفوق كثيراً ما يحتاجه الفرد في البلدان النامية.

أزمة البيئة والنظم الاقتصادية:

قد تختلف أسباب المشكلة البيئية بين بلدان اقتصاد السوق وبلدان اقتصاديات التخطيط المركزي، ولكن النتيجة واحدة وهي إضرار وتدمير بيئي في كلا المجموعتين.

- في نظم اقتصاديات السوق: إن أسباب المشكلة البيئية في بلدان اقتصاد السوق هي سعي المنشآت الخاصة للاستغلال الأوسع للموارد ولتعظيم الربح إلى أقصى حد ممكن، فأصحاب الأعمال يسعون لتخفيض التكلفة وتعظيم الربح وذلك باستغلال البيئة إلى أقصى حد ممكن. ومن هنا تنشأ التكاليف الخارجية التي يتحملها المجتمع ككل والتي تأخذ شكل تخريب بيئي.
- وفي نظم الاقتصاديات المخططة مركزياً: يفترض نظرياً أن تكون مشكلة البيئة في بلدان الاقتصاديات المخططة مركزياً أقل حدة نظراً لأن الدولة تسيطر على الإنتاج وتؤثر بشكل كبير في الاستهلاك وبالتالي يمكن أن تؤخذ البيئة بالاعتبار من خلال حسابات التكلفة والتسعير وإجراءات الحماية، وذلك باعتبار أن لا يعتبر هدفاً بحد ذاته في هذه البلدان، ولكن الواقع هو أن هذه البلدان تسعى جاهدة لجعل معدل نمو الناتج الاجتماعي الإجمالي أعلى ما يمكن وباعتبار أن معدل النمو في الناتج هو مقياس لنجاح الخطة، فإنها تسعى لتحسين المستوى المادي لمعيشة مواطنيها ولو كان ذلك على حساب البيئة أحياناً.. والمنشآت في هذه البلدان لا يكون هدفها الأساسي هوتحقيق الربح وإنما هدفها هوتنفيذ أرقام الخطة وبالتالي تنصب اهتمامات الإدارة على تحقيق هذا الهدف.(3)

---

(3) عبدالوهاب الامين – التنمية الاقتصادية / المشكلات والسياسة المقترحة. دار الحافظ للنشر والتوزيع. 2000

رأس المال الطبيعي والتنمية المستدامة

يمكن النظر إلى رأس المال الطبيعي على أنه يتكون من:

- **الموارد الطبيعية** Natural Resources
- **الأرض** Land
- **الأنظمة الحيوية** Ecosystems

وظائف رأس المال الطبيعي البيئية

وتمثل المكونات الثلاث السابقة أهمية قصوى لكونها تمثل "وظائف" للتنمية المستديمة طويلة الأجل للاقتصاد سواء ضمن الاقتصاد القومي أو للبشرية جمعاء، وللأحياء الأخرى. ويمكن أن تقع هذه الوظائف ضمن أحد الفئات التالية:

الفئة الأولى: وظائف المورد Resource Function: والتي تتضمن تحويل الموارد الطبيعية إلى سلع وخدمات لصالح البشرية، مثل المخزون من المعادن والأخشاب والغابات الطبيعية، وثروة أعماق البحار من الأسماك.

الفئة الثانية: وظائف مرتبطة بالتخلص من النفايات Sink Function: تقوم بالتخلص من المواد غير المرغوب بها من جرّاء عملية الإنتاج والاستهلاك مثل: الغازات الناتجة عن الاحتراق والعمليات الكيماوية، والمياه المستخدمة لتنظيف المنتجات أوالبشر، والمخلفات من المواد. وعادة ما يتم تصريف هذه المواد إما في الهواء، أوالمياه، أو دفنها في التربة. ويشار إلى طرق التصريف الثلاث هذه بالتسريبات. Sinks

الفئة الثالثة: وظائف خدمية Service Functions: تقوم بتوفير متطلبات الحياة للكائنات الحية بما فيها البشر مثل الهواء للتنفس، والماء للشرب. لذا يطلق على هذه الوظائف بوظائف البقاء. ويطلق على بعض مكونات هذه الفئة من

الوظائف وظائف أسباب الراحة Amenity Function، التي تحسن من نوعية الحياة مثل المناطق الطبيعية لقضاء أوقات الفراغ، والمرتبطة بالجنس البشري فقط.

ديمومة التنمية ورأس المال الطبيعي

وتبعاً لمنهج رأس المال الطبيعي فإن التنمية المستدامة تعتمد على صيانة هذا النوع من رأس المال (والأنواع الأخرى أيضاً من رأس المال). وفي حالة تآكل رصيد رأس المال الطبيعي إلى المستوى الذي لا يمكنه من القيام بالوظائف المشار إليها في الفئات الثلاث أعلاه، فإن أنماط التنمية المعتمدة على هذه الوظائف لم تعد مستديمة. وغني عن القول فإن ذلك لا يعني بأن أنماطاً أخرى من التنمية لم تعد موجودة، بل يعني أن هناك حاجة لوقف الاعتماد على مدخلات رأس المال الطبيعي، أو إيجاد وسائل جديدة لتحل محل هذا النوع من رأس المال.

وبناء على ذلك فقد برز اتجاهين فيما يخص مدى اعتماد ديمومة التنمية على رأس المال الطبيعي:

الاتجاه الأول: الديمومة الضعيفة Weak Sustainability: ويؤمن بضرورة المحافظة على مستوى حصة الفرد من الدخل Per Capita Income الناتج عن (إجمالي) رصيد رأس المال (الطبيعي وغير الطبيعي). ومعنى ذلك أن هناك إمكانية إحلال ما بين هذين النوعين من رأس المال. أي أن هذا الاتجاه يسمح بتآكل رأس المال الطبيعي طالما أنه يمكن تعويض ذلك بأنواع أخرى من رأس المال (مثلاً تربة اصطناعية محل تربة طبيعية)

الاتجاه الثاني: الديمومة القوية Strong Sustainability: ويؤمن هذه الاتجاه بضرورة المحافظة على كافة أنواع رأس المال، وما يتضمنه هذا الاتجاه من فرض التكامل Complementary ما بين هذه الأنواع (عكس فرض التنافس السائد في

الاتجاه الأول). فعلى سبيل المثال فإن رأس المال المنتج المستخدم في الحصاد ومعالجة الأخشاب لا يملك قيمة بدون وجود رصيد من الأخشاب جاهزة للقطع. وعليه فإنه من خلال المحافظة على كلا النوعين من رأس المال (الطبيعي، والمنتج) يمكن المحافظة على ديمومة التنمية. ويطلق على التحذيرات التي يتبناها هذا الاتجاه في مجال التنمية المستدامة " المباديء التحوطية Precautionary Principles " ويُعبر عن هذه المباديء بالبنود التالية:

- يجب أن لا يتم استخدام الموارد المتجددة Renewable بمعدل يفوق معدل تجديدها.
- يجب استخدام الموارد غير المتجددة Non–Renewable بحذر وبكفاءة، مع الحرص على استمرار هذه الموارد للأجيال القادمة أما من خلال التطورات التكنولوجية أوالانتقال لاستخدام الموارد المتجددة.
- يجب أن لا تستخدم الوظائف المرتبطة بالتخلص من النفايات بمعدل يفوق قدراتها التمثيلية Assimilative Capacities.

وأياً كان الاتجاه الذي تتبناه التنمية المستدامة فإن تأثير زيادة السكان يعتبر واحداً في ظل هذين الاتجاهين. فلا يفترض أن لا تتناقص أرصدة رأس المال فقط، بل لا بد أن تنمو هذه الأرصدة بنفس معدل نموالسكان إذا ما كان الهدف هوالمحافظة على ثبات متوسط دخل الفرد. وبطبيعة الحال فإن تأثير التغيرات التكنولوجية قد يعني أنه بإمكان أن ينمو عدد السكان بمعدل يفوق معدل نمو أرصدة رأس المال من دون أن يرافق ذلك خفض في متوسط دخل الفرد، وذلك في ظل إمكانية التطور التكنولوجي بتحقيق استخدام أكثر إنتاجية لأرصدة رأس المال المتاحة.

وطالما أن الاتجاه الثاني، الديمومة القوية، يتطلب صيانة مستقلة لأرصدة رأس المال فلا يبدو أن هناك سبب يمنع من تقييم كافة أشكال رأس المال بنفس وحدة

القيـاس: وحـدات عينيـة Physical أو وحـدات نقديـة Monetary. وتتميـز طريقـة القيـاس العـيني بأنهـا طريقـة مباشـرة وواضـحة المعـالم. فأرصـدة المـوارد الطبيعيـة المختلفة (مثل أصول الأخشاب، وموارد باطن الأرض) يمكن قياسها باستخدام وحدات عينية مبسطة. أما قياس رأس المال الطبيعي المتمثل بالأنظمة البيئية، مثل طاقة استيعاب الأنهار للمخلفات، فهو أمر بغاية الصعوبة.

ويتضمن الدليل البيئي حسابات مصممة لقياس مثل هذا النوع من خدمات الأنظمة الحيوية. إلاّ أنه يجب التنبيه أن المتاح من المعلومات والمعرفة في هذا المجال لا زال محدوداً. وبالتالي لا بد أن يعاد النظر من وقت لآخر، حسب تطور المعلومات، بهذه النوعية من الحسابات.

الطاقة البديلة وسبل الاستغناء عن الوقود الحيوي وآثاره الاقتصادية

تتزايد المخاوف من تلوث الجو جراء المخلفات التي تنتجها المصانع المختلفة، بالاضافة الى الدخان الذي يسببه احتراق وقود المركبات والاليات، حيث يقوم هذا الاحتراق بتهديد جوالكرة الارضية، بحيث يجعل الهواء ساما خلال الاعوام القادمة، كما تؤثر عملية استخراج الوقود على الطابع الصناعي العالمي، فعليه قام بعض العلماء الكيميائيين باجراء دراسات وتجارب للوصول الى طرق جديدة للحصول على الوقود واستهلاكه بدون ان يخلف مساوئ تهدد بمستقبل الغلاف الخارجي للكرة الارضية.

عواقب الذهب الأسود

فلذلك طالبت منظمات البيئة غير الحكومية بالتخلي عن مواد الطاقة الأحفورية، لا بسبب المخاطر البيئية التي تنطوي عليها فحسب، إنما أيضا بسبب ازمة المناخ وضمان التزود بمواد الطاقة في المستقبل، فاعتماد الاقتصاد العالمي اليوم على الغاز والنفط سيكون له تبعات وخيمة، كما يقول فيليكس ماتيس من معهد

الدراسات الإيكولوجية في برلين:" لقد أوضحت الكارثة النفطية في خليج المكسيك أن الإنسانية قد تدفع ثمنا باهظا لاستغلال الطاقة بالشكل الذي يتم فيه اليوم". ويشير ماتيس إلى أن عواقب ذلك ستكون أشد وأدهى في حال ازدياد تعقيد وسائل استخراج مواد الطاقة، لاسيما إذا كانت هذه الوسائل تستخدم في مناطق ذات أهمية إيكولوجية كبيرة وتعرضها إلى الأخطار.

وقد أشرف فيليكس ماتيس على الدراسة التي نشرت تحت عنوان "Blueprint Germany" وأجريت بتفويض من منظمة البيئة العالمية WWF، وتبين الدراسة أنه يمكن لألمانيا مثلاً أن تخفض انبعاثات غاز الكربون إلى أدنى الحدود دون أن يؤثر ذلك سلبا على مستوى المعيشة والنموالاقتصادي، وأن التوصل إلى ذلك يتطلب الاستثمار في الطاقات المتجددة. ويؤكد ماتيس أن الأموال التي ستنفق على الاستثمار في هذا المجال ستعطي على المدى الطويل مردوداً إيجابياً. وعلى الرغم من أن الدراسة لم تركز بشكل رئيسي على حجم المؤثرات الجانبية الإيجابية، فإن ماتيس أشار إلى بعض هذه النواحي، مثل الاعتماد على مواد طاقة لا تسبب أي تلوث للمياه، و حماية المناخ من خلال التوفير في الطاقة ومكافحة الفقر مستقبلا لأن التوجه إلى الطاقات المتجددة "يجعلنا اقل تأثرا بأسعار الطاقة المستمرة في الارتفاع" كما يقول.

وهناك أيضا ميزات اقتصادية أخرى للتحول إلى استخدام الطاقات المتجددة كما يؤكد دافيد كادمان، رئيس الشبكة العالمية للمدن والبلديات للتنمية المستدامة ICLEI الذي يدعوالى نشر الوعي بميزة هذا التحول ويقول:" لم ندرك حتى الآن أن التحول إلى" الاقتصاد الأخضر" يمكننا من خلق المزيد من أماكن العمل." ومن الأمثلة التي يوردها كادمان على ذلك استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.(4)

(4) محمد القريشي – علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، 2012 دار الفجر للنشر والتوزيع.

وتتابع منظمة غرين بيس منذ عشرين سنة مفاوضات المناخ التي تجري تحت مظلة الأمم المتحدة، وكما تقول سندي باكستر التي تعمل لدى المنظمة هناك العديد من الأسباب التي تؤكد جدوى الاقتصاد الأخضر وتضيف:"علينا التحرر من التبعية للنفط"، ثم توضح أن الوصول إلى هذا الهدف يتم عن طريق مفاوضات المناخ أي من خلال التوصل إلى ميثاق دولي يفضي إلى" تخفيض اعتمادنا على منابع الطاقة الأحفورية ويجعلنا نتجه نحو مستقبل طاقة نظيفة تمكننا من مجابهة التحول المناخي".

ويرى فيليكس ماتيس ان كارثة النفط في خليج المكسيك وعواقبها الوخيمة على البيئة والإنسان تبين أيضا أن التحول المناخي قد يكون أسوأ كارثة بيئية على الإطلاق إذا لم يتم البدء باتخاذ الإجراءات الكفيلة بالتصدي له ويضيف:" لقد اقتصرت مناقشاتنا حتى الآن على بحث كيفية دمج سياسة البيئة بسياسة الطاقة"، لكن سياسة الطاقة كما يقول فلن تشكل في المستقبل سوى واحدة من النواحي العديدة لسياسة المناخ.

الجوع

بينما أظهرت مسودات تقارير للاتحاد الاوروبي أن ترويج الاتحاد الاوروبي للوقود الحيوي الذي يعتمد على النباتات سيرفع دخل المزارع وأسعار السلع الزراعية في الاتحاد الاوروبي لكنه قد يؤدي الى نقص الاغذية في أفقر دول العالم.

والاتحاد الاوروبي لديه هدف قانوني بتخصيص عشر وقود النقل البري من مصادر متجددة مثل الوقود الحيوي بحلول 2020.

والمزارعون في دول الاتحاد الاوروبي الذين تضرروا من تقلص دخولهم يتطلعون الى سوق الوقود الحيوي الذي يبلغ حجمه في أوروبا خمسة مليارات يورو (6.84 مليار دولار) سنويا بوصفه مصدر عائدات جديدا.

وتتوقع دراسات اعدت لصناع السياسة في الاتحاد الاوروبي – والتي تضمنت 116 وثيقة بموجب قوانين حرية المعلومات – أن سياسات الوقود الحيوي الحالية ستعزز دخل المزارعين بواقع 3.5 بالمئة في عام 2020.

لكن الدراسات كشفت عن مخاوف بشأن التأثير غير المتعمد لتعطش أوروبا للوقود الحيوي. بحسب وكالة الانباء البريطانية.

وادى ارتفاع أسعار الاغذية في 2008 الى أعمال شغب بسبب الغذاء في بعض الدول النامية والقى باللوم في ذلك بشكل جزئي على الوقود الحيوي مثل الايثانول الذي يستهلك جزءا من محصول الذرة الامريكي.وأظهرت دراسة أن الطلب سيرتفع على الحبوب مثل القمح – الذي يستخدم في صناعة الايثانول – بنحو سبعة بالمئة في السنوات العشر المقبلة كنتجية مباشرة لسياسات الوقود الحيوي الامر الذي سيرفع أسعار الحبوب بواقع عشرة بالمئة.

ومن المتوقع أن ترتفع الاسعار العالمية للسكر والذرة – اللذين يستخدمان ايضا في صناعة الايثانول – 20 بالمئة بسبب طلب الاتحاد الاوروبي على الوقود الحيوي.

وتتوقع دراسة أخرى أنه نتيجة لذلك سترتفع واردات السكر بشدة بالرغم من ارتفاع انتاج بنجر السكر بواقع عشرة بالمئة. وسيكون التأثير الاكبر لطلب الاتحاد الاوروبي على الوقود الحيوي على سعر الزيوت النباتية المستخدمة في صناعة وقود الديزل الحيوي.

وتقول الدراسات ان الاتحاد الاوروبي سيمثل نحو نصف استهلاك وقود الديزل الحيوي في العالم في 2020 الامر الذي سيؤدي الى زيادة بين 30 و 35 بالمئة في أسعار الزيوت النباتية.

وأظهرت الدراسات أن واردات الاتحاد الاوروبي من الزيوت النباتية قد ترتفع الى مثليها لتصل الى 20 مليون طن في 2020. وسيلبي ارتفاع انتاج زيت النخيل في اندونيسيا وماليزيا جزءا كبيرا من زيادة الطلب على الزيوت النباتية.

تحويل السكر الى ديزل

من جانب اخر ادت الدراسات والبحوث الى التوصل الى حل، حيث تمكن باحثون أمريكيون من استخدام الهندسة الوراثية لتعديل واحدة من أكثر انواع البكتريا شيوعا بالعالم وهي (اي.كولي) لتمتص السكر من المخلفات الزراعية وتحوله لوقود حيوي مفيد.

وقال الباحثون ان دراستهم التي نشرت بدورية نيتشر Nature هي أول تجربة لتحويل نباتات متجددة غير غذائية الى وقود في خطوة واحدة.

وذكر الباحث ستيفن ديل كارديري ان هذه التكنولوجيا قد تؤدي الى توفير وقود متجدد رخيص التكلفة منخفض الكربون وعالي الاداء. وأضاف كارديري "نظرنا في المادة الخام النموذجية وهي الكتلة الحيوية وبعدها نظرنا في المنتج الذي نرغب في انتاجه وهو زيت الديزل ثم استخدمنا الهندسة الوراثية مع اي.كولي لتحتوي على الجينات التي حفزت كل التفاعلات الكيميائية اللازمة لتحويل المادة الخام الى هذا الوقود." بحسب وكالة الانباء البريطانية.

وعمل كارديري الباحث في ال.اس.9 المتخصصة في تكنولوجيا الصناعات الحيوية بالتعاون مع باحثين في جامعة كاليفورنيا في بيركلي. ويعد الوقود الحيوي المصنوع من النباتات ودهون الحيوانات بديلا للوقود المستخرج من النفط.

وطلبت كندا التي ضخت استثمارات كبيرة في صناعة الوقود الحيوي لتقليل انبعاثات الغازات المسببة لارتفاع درجة حرارة الارض اجراء دراسة على التأثير البيئي

الناجم عن صنع الوقود الحيوي. وذكرت دراسة اعدتها وزارة البيئة الكندية ان هناك ادلة على ان منشات لانتاج الوقود الحيوي في الولايات المتحدة والبرازيل قد تكون مسؤولة عن مجموعة جديدة من المشكلات في الهواء والماء.

قصب السكر.. وقود عربات

وجاءت هذه الفكرة عن طريق العالم هوزي غولدمبيرغ الفيزيائي النووي البرازيلي الحائز على عدة جوائز، حيث كان يبتغي إختبار فكرة جديدة ومتحدية. ويقول "أنا كفيزيائي، أعرف كيف أقوم بالحسابات. وفي العام 1978 كانت هناك فورة هائلة بخصوص غاز الإيثانول هنا (في البرازيل) لكن لم يثر ذلك اي نقاش بخصوص استبداله لوقود الأحافير. وعندها قررت أن أقوم بالحسابات لأتحقق من مدى إمكانية تجدد الإيثانول. وكم هي كميات النفط التي يمكن أن نوفرها بالتحول إلى الإيثانول السائل المصنع من قصب السكر؟

كانت البرازيل تعاني من أزمتي الإرتفاع الهائل لدينها العام ومن حالة تضخم خطير. وكانت الأزمتان تعزيان بصورة كبيرة لحقيقة أن الإقتصاد البرازيلي كان يسيّر على النفط الذي كانت تستورد نسبة 80 إلى 90 في المئة منه بأسعار خيالية. ولغرض تخفيف اعتماد البرازيل على النفط المستورد تبنت حكومة البرازيل الوطنية برنامجا لتحويل تشغيل المركبات في البلاد من البنزين إلى الإيثانول المصنّع من قصب السكر المخمر. وبالإشتراك مع صناعة السكّر البرازيلية قدمت الحكومة إعانات لمزارعي السكر وقروضا لمعامل تقطير الإيثانول وحوافز لشراء سيارات تعمل على وقود الإيثانول.

لكن غولدمبيرغ لم ينشر نظرياته وحساباته في دورية العلوم ("ساينس") العريقة والمرموقة حتى العام 1978 وعندها بدأ صناع القرار السياسي في البرازيل

وغيرها من البلدان رؤية أن قصب السكر يمكن ان ينتج وقودا نظيفا مربحا ومتجددا يستعاض به عن البنزين. وقال غولدمبيرغ لمجلة "تايم" الأسبوعية في 2007: "كانت مساهمتي هي جعل الناس يتيقنون من إن الإيثانول هوتوجهنا للمستقبل."

وبدا غولدمبيرغ بالترويج للفكرة بأن تطوير الإيثانول كان أساسيا للنموالمستدام والذي يمكن أن يخفض من انبعاثات غاز الكربون وبالتالي يقلل من خطر التغير المناخي. وقال غولدمبيرغ: "ما يتعين عمله هو إنتاج قصب السكر والإيثانول في بلدان إستوائية فتلك البلدان بحاجة لصناعات نظيفة، وعملية تحويل قصب السكر إلى الإيثانول يستولد فرص عمل كثيرة. وفي حال باشرت دول البحر الكاريبي وافريقيا بزراعة قصب السكر وإنتاج الإيثانول لأغراض التصدير فإن من شأن ذلك أن يدفع عجلة التنمية."

ومع استقرار أسعار النفط في ثمانينات القرن الماضي تعثر تطوير الإيثانول في البرازيل. وبدأت شراكة أقيمت بين منتجي قصب السكر بالعمل على زيادة الغلال الزراعية لحقول قصب السكر وبنفس الوقت خفض نفقات إنتاج الإيثانول. وكان أبرز تحسن آنذاك هو استخدام ما يعرف بـ"تفل" قصب السكر وهو فضلات مستخرجة من قصب السكر المسحوق من أجل إنتاج الطاقة لعملية تصنيع الإيثانول. واستخدام فضلات الثفل يعوض عن استعمال وقود الأحافير لدى إنتاج الإيثانول.

وعلى نقيض ذلك فإن الإيثانول المستخرج من الذرة وهي عملية تستخدم في الولايات المتحدة تنتج وقودا لا يزيد إلا بحدود 15 إلى 25 في المئة عن وقود الأحافير الذي يدخل في إنتاجه. ويلاحظ غولدمبيرغ: "لهذا السبب فإن ميزان الطاقة لإيثانول قصب السكر هوالافضل في عالم الوقود الأحيائي."

وفي العام 2000 ومع ارتفاع أسعار النفط وتراجع أسعار الإيثانول أصبح الإيثانول الوقود المميز لدى البرازيل. وكان أن طرحت شركات صناعات السيارات الكبرى سيارات تعمل على "الوقود المرن" في 2003 فانتجت مركبات تعمل إما على البنزين أو على الإيثانول بنسبة حوالي 100 في المئة. وسرعان ما بدأ الطلب على سيارات "الوقود المرن" وقفزت السيارات العاملة على الإيثانول قفزة هائلة. وتمثل العربات العاملة على الوقود المرن حاليا حوالي نسبة 90 في المئة من جميع السيارات الجديدة المباعة في البرازيل، وقد أصبحت متوفرة في العالم قاطبة.

وبرأي غولدمبيرغ فإن هذا لم يتحقق في وقت سابق لأوانه أبدا. ففي مقال آخر في دورية "ساينس" نشر في 2007 احتسب الفيزيائي أنه على خلفية المعدلات الراهنة لاستهلاك وقود الأحافير فإن احتياطيات النفط ستنضب خلال 41 عاما والغاز الطبيعي في غضون 64 عاما والفحم الحجري خلال 155 عاما. وجاء في المقال قوله: "إلى جانب مسألة النضوب فإن استهلاك وقود الأحافير يتسبب في مشاكل بيئية خطيرة، وعلى الأخص تسخين حرارة العالم." وهو يرى في تجربة البرازيل مع الإيثانول نموذجا يمكن بل يجب الإحتذاء به في العالم قاطبة.

إذ إلى جانب خفض اعتماد البرازيل على مصدر طاقة آخذ بالنفاد فقد أدى استخدام الإيثانول في البرازيل إلى خفض انبعاثات غاز الكربون بنسبة حوالي 47 في المئة سنويا أي نسبة 20 في المئة من كامل أثر الكربون.

ويرى غولدمبيرغ وعدا أكبر في إنتاج الإيثانول من الجيل الثاني وذلك من خلال استخدام مواد من السيلولوز – مثل الأعشاب وفضلات المحاصيل والحدائق والأشجار. ويقول العالم: "السيلولوز موجود في كل مكان ولكن علينا تفكيك جزيئاته لغرض تخميره" ولا تزال التكنولوجيا لعمل ذلك في مرحلة التطوير. وإلى أن تصبح عملية قابلة تجاريا "ثمة خطة بديلة موجودة أصلا."

الوقود الحيوي.. المخاطر والفرص

لعب إنتاج الوقود الحيوي ضمن عوامل ومتغيرات أخرى على المستوى الدولي دورا في ارتفاع أسعار الأغذية إلى أعلى مستوياتها منذ سبعينيات القرن العشرين وتسبب ذلك في انعكاسات كبيرة على الأمن الغذائي لفقراء العالم.(5)

فحالة الأغذية والزراعة في العالم لا تبشر بالخير حيث تواجه العديد من التحديات ومن أهمها ارتفاع أسعار الأغذية بشكل حاد نتج عنه العديد من أعمال الشغب في كثير من الدول خلال منذ العام 2008 حيث قدرت الزيادة بالأسعار بـ 64٪ عن عام 2002 مما دفع حكومات أربعين دولة لفرض تدابير طارئة مثل فرض ضوابط على أسعار الأغذية أو فرض قيود على تصدير الأغذية، كما انخفض حجم المعونات الغذائية إلى أدنى مستوى لها منذ أربعين عاما.

ويشير التقرير إلى بعض العوامل المتسببة في ارتفاع الأسعار ومن بينها ارتفاع تكاليف الإنتاج بسبب ارتفاع أسعار البترول وتناقص الإنتاج بسبب بعض العوامل المناخية وتزايد الطلب على المواد الوسيطة المنتجة للوقود الحيوي، تزامن ذلك مع انخفاض المخزون العالمي من الحبوب الغذائية؛ كل هذه العوامل أدت للارتفاع الجنوني لأسعار الأغذية مما ادى لزيادة زعزعة الأسواق العالمية.

ويشكل إنتاج الوقود الحيوي السائل مصدرا رئيسيا للطلب على المنتجات الزراعية حيث تتراوح تقديرات الطلب من 3٪ – 30٪، وتشير التوقعات إلى زيادة الطلب على الوقود الحيوي خلال العقد المقبل والذي من المرجح أن يدفع أسعار السلع الزراعية للارتفاع بنسبة تتراوح بين 12 – 15٪.

---

(5) تقرير حالة الأغذية والزراعة الصادر تحت عنوان "الوقود الحيوي: الآفاق والمخاطر والفرص. عن منظمة الفاو نهايات عام 2008.

فقد ارتفعت أسعار الزيوت النباتية إلى الضعف منذ عام 2000 كما ارتفعت أسعار السلع الغذائية الأساسية ارتفاعا كبيرا بالنسبة للدخل منذ عام 2005 فالقمح ارتفع بنسبة قدرها 61٪ والذرة بنسبة 32٪ والأرز بنسبة 29٪، وترتب على ذلك انخفاض القوة الشرائية وبالطبع فإن المستهلكين ذوي الدخل المنخفض هم الأكثر تأثرا.

الوقود الحيوي والزراعة

ما زالت المنتجات الحيوية التقليدية بما في ذلك خشب الوقود والفحم النباتي وروث الماشية توفر مصادر هامة للطاقة في كثير من أنحاء العالم، والطاقة الحيوية هي مصدر الطاقة المهيمن بالنسبة لمعظم السكان شديدي الفقر، حيث يتم استخدامها أساسا في الطهي إلا أن تكنولوجيات التحويل الأكثر تقدما وكفاءة تتيح حاليا استخراج الوقود الحيوي السائل من تلك المنتجات.

والوقود الحيوي يمكن أن يستخرج من مخلفات تصنيع الأغذية والألياف والأخشاب والمحاصيل قصيرة الدورة الزراعية ومخلفات الغابات ويعتبر الوقود الحيوي من مصادر الطاقة المتجددة باعتباره شكلا من أشكال الطاقة الشمسية المتحولة. ويمكن تصنيف الوقود الحيوي عدة تصنيفات فهو إما سائل أو صلب أو غازي ويمكن تصنيفه إلى وقود حيوي أولي (غير مصنع) وآخر ثانوي مصنع ويستخدم عادة في النقل.

وأبرز أنواع الوقود الحيوي الإيثانول الذي يشتق من أي مادة وسيطة تحتوي على كميات كبيرة من السكر، وزيت الديزل الحيوي الذي ينتج بمزج الزيت النباتي أوالدهون الحيوانية بالكحول، والزيت النباتي المباشر الذي ينتج من المحاصيل الزيتية أو زيوت الطهي بعد استعمالها في المطاعم، وكل هذه الأنواع يشار إليها على اعتبار أنها الجيل الأول من الوقود الحيوي.

وفي المقابل ظهر الجيل الثاني من الوقود الحيوي، والذي يستخدم مخلفات الزراعة كالقش والعيدان والأوراق والغابات وتفل قصب السكر ونشارة الخشب التي تقاوم التحلل أكثر من النشا والجلوكوز والزيوت ونظرا لتوافر هذه المواد الوسيطة فإن إنتاج الجيل الثاني يمكن أن يؤدي لحدوث زيادة كبيرة في حجم وتنوع المواد الوسيطة المستخدمة كما يمكن أن يقلل من انبعاث غازات الاحتباس الحراري مقارنة بالوقود النفطي أوالجيل الأول من الوقود الحيوي.

الوقود الحيوي وحرب الموارد

لن يؤدي بالضرورة إنتاج الوقود الحيوي من محاصيل غير غذائية للقضاء على المنافسة بين الغذاء والوقود، حيث تتنافس المواد الخام للوقود الحيوي مع المحاصيل الزراعية الأخرى على موارد الإنتاج، فقطعة أرض زراعية يمكن أن تستخدم في زراعة الذرة لإنتاج الإيثانول أو زراعة القمح لإنتاج الخبز، والمُزارع لا يهمه سوى الحصول على الأرباح الأعلى لذا فإن أسعار الطاقة ستؤثر في الغالب على أسعار جميع السلع الزراعية الأساسية التي تعتمد على نفس الموارد.

وباستثناء الإيثانول الذي ينتج في البرازيل من قصب السكر لا يستطيع الوقود الحيوي بشكل عام منافسة أنواع الوقود الأخرى بدون الحصول على إعانات ودعم حكومي لذا تشجع حكومات منظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي إنتاج الوقود الحيوي من خلال سلسلة من التدابير والسياسات ومن أهمها تقديم الإعانات والتعريفات الجمركية والحوافز الضريبية والاستثمار في أعمال البحث والتطوير للحد من التكلفة، كما بدأت بعض الدول النامية في العمل على تشجيع إنتاج الوقود الحيوي.

ويشير التقرير إلى أن أهداف الحكومات في اتباع هذه السياسات كانت الحد من التعرض للتأثر بتقلبات الأسعار أو انقطاع إمدادات الوقود، وتزايد القلق بشأن

تغير المناخ، والرغبة في دعم قطاع الزراعة وزيادة الطلب على المنتجات الزراعية ولكن في معظم الحالات كانت هذه السياسات باهظة التكاليف وأضافت اختلالات جديدة في الأسواق الزراعية على المستوى المحلي والعالمي.

أسواق الوقود الحيوي

سيظل الوقود الحيوي يمارس ضغطا على أسعار السلع الغذائية لفترة مقبلة رغم كونه عاملا واحدا من عوامل عديدة تقف وراء الزيادة بأسعار السلع الزراعية، حيث من المتوقع أن يستمر التزايد السريع في طلب وعرض الوقود الحيوي رغم استمرار محدودية حصته في إمدادات وقود النقل بوجه عام.

ويتوقع أن تظل البرازيل ودول الاتحاد الأوربي والولايات المتحدة الأمريكية أكبر منتجي الوقود الحيوي السائل نظرا لما تقدمه من دعم وتمويل، ولكنها في المقابل تفرض أعباء كبيرة على دافعي الضرائب والمستهلكين كما أن السياسات التجارية الخاصة بالوقود الحيوي تتحيز غالبا ضد الدول النامية المنتجة للمواد الوسيطة وتعوق نشوء قطاعات تصنيع وتصدير الوقود الحيوي في هذه الدول لذا يلزم وضع ضوابط للسياسة الدولية فيما يتعلق بالوقود الحيوي منعا لتكرار فشل السياسة العالمية القائمة حاليا في القطاع الزراعي.

الاحتباس الحراري

دائما ما يثور الجدل بشأن التأثيرات البيئية للوقود الحيوي سلبا وإيجابا فالوقود الحيوي وإن كان يساهم في خفض انبعاث غازات الاحتباس الحراري إلا أن هناك وسائل أخرى أكثر فعالية وأقل تكلفة لخفض هذه الانبعاثات مثل استخدام أشكال الطاقة المتجددة أوالاقتصاد في استهلاك الطاقة أوالتوقف عن إزالة الغابات وتدهور الأراضي الذي يساهم بشكل كبير في زيادة انبعاث غازات الاحتباس الحراري.

لذا ينبغي البحث عن المواد الخام الأقل تكلفة بيئيا واجتماعيا لإنتاج الوقود الحيوي كالاستعاضة عن المحاصيل السنوية بمواد وسيطة معمرة مثل زيت النخيل أوالجاتروفا أوالأعشاب المعمرة، كما أننا في حاجة لاتباع ممارسات زراعية جيدة لتقليل الآثار السلبية لإنتاج الوقود الحيوي مع الاستعانة بالحوار الدولي للكشف عن العواقب الدولية السلبية والإيجابية لتنمية قطاع الوقود الحيوي.

الفقر والأمن الغذائي

ويرصد التقرير تأثيرات الوقود الحيوي على الفقر والأمن الغذائي حيث يشير إلى أن ارتفاع أسعار السلع الغذائية سيكون له انعكاساته على ازدياد معدلات الفقر في البلدان النامية خاصة الدول المستوردة الصافية للأغذية حيث سيجهد ارتفاع الأسعار فواتيرها الخاصة بالواردات الغذائية كما سيكون له تأثير سلبي على الأسر الفقيرة خاصة في الريف لذا فإنه يجب إقامة إجراءات مناسبة لضمان حصول الفقراء على الغذاء.

ومن ناحية أخرى فقد يتيح إنتاج المواد الخام للوقود الحيوي فرصا لإدرار الدخل للمزارعين ويتطلب هذا دعما حكوميا من خلال التمويل الريفي، وستضمن مشاركة القطاع الخاص إقامة مزارع كبيرة يمكنها أن تستفيد من مشاركة أصحاب الحيازات الصغيرة المنتجين للمواد الخام ويتوقف ذلك على توفير البيئة السياسية والقانونية الملائمة، ويجب على الحكومات وضع المعايير الواضحة وتطبيق السياسات الفعالة لحماية المجتمعات المحلية الضعيفة.

ونستعرض فيما يلي تحليلا لسيناريوهين بديلين بخصوص إنتاج الوقود الحيوي وتأثيره على الأمن الغذائي وهما:

1) حدوث زيادة في الطلب على الحبوب الخشنة والسكر والزيوت النباتية من أجل إنتاج الوقود الحيوي بنسبة 50٪ بحلول عام 2014 وفي هذه الحالة يتوقع

ارتفاع سعر السكر بنسبة 30٪ والذرة بنسبة 15٪ والزيوت النباتية بنسبة 10٪ وستكون التأثيرات أقل حدة بالنسبة للأرز والقمح.

2) حدوث انخفاض في الطلب على هذه السلع الأساسية من جانب الوقود الحيوي بنسبة 15٪ بحلول عام 2014 وفي هذه الحالة ستقل أسعار الذرة بنسبة 5٪ والزيوت النباتية بنسبة 3٪ والسكر بنسبة 10٪.

ونؤكد في النهاية أن الوقود الحيوي وإن كان سيحل محل نسبة متواضعة من استخدام الطاقة الأحفورية (البترول والغاز والفحم) على مدى العقد المقبل فإن تأثيراته على الزراعة والأمن الغذائي ربما تمثل تهديدا للأمن الغذائي للفقراء إن لم تتضافر الجهود الدولية في معالجة التحديات والفرص التي يمثلها الوقود الحيوي.

الهيدروجين طاقة اقتصادية صديقة للبيئة

يقوم العلماء في الدول الصناعية الكبرى في البحث عن مصدر طاقة يعتمدون عليه، ويجب أن يكون هذا المصدر صديقاً للبيئة، غير ملوث لها، ويحقق الاكتفاء في مجال الطاقة من خلال توافره محليا.

على الرغم من أن مصادر الطاقة الأخرى كطاقة الرياح، والطاقة الشمسية، قد تكون لها الأولوية في إشباع حاجات البشرية، فإن طاقة الهيدروجين تبدو، مع ذلك، هي المرشح الأكثر تأهيلاً لتوفير متطلبات الدول في مجال الطاقة.

فقد اكتشف "لاني شميدت" الكيميائي بجامعة " مينيسوتا "، وثلاثة من زملائه، عمليه علمية تستطيع أن تتغلب على عدة عقبات من تلك التي تواجه قيام اقتصاد الهيدروجين مثل التكلفة العالية لتصنيع الهيدروجين.. وتأثير الهيدروجين على تسخين الأرض، والكيفية التي يمكن بها استخدام الهيدروجين بطريقة فعالة وآمنة في السيارات.

والعملية الجديدة التي ورد تحقيق عنها في مجلة " العلم والحياة" الفرنسية، تفتح آفاق الأمل بشأن التوصل إلى أرخص وأكفأ طريقة لاستخراج الهيدروجين، تم اكتشافها حتى الآن.

ونظراً إلى أن غاز الهيدروجين يوجد عادة في صورة مركبة.. فلابد من استخلاصه أولاً وفصله عن العناصر الأخرى حتى يصبح قابلاً للاستخدام.

والعملية الجديدة تقوم على ذلك أي استخلاص الغاز وفصله عن عنصر " الايثانول " باستخدام " الروديوم " و" السيريا " وهي فلزات نادرة تستخدم كعوامل مساعدة في عملية التحويل الكيميائي للغاز.

ويمكن لهذه العملية أن تقلل من تكلفة استخلاص الهيدروجين من الغاز الطبيعي، والتي تتراوح حالياً ما بين 4 إلى 8 دولار للكيلو غرام الواحد، لتصبح حوالي 2 دولار تقريباً، الأمر الذي يجعل تكلفة استخلاص واستخراج الهيدروجين مساوية لتكلفة استخراج أرخص وسائل الطاقة وهوالفحم.

وهذه الطريقة الجديدة يمكن استخدامها – نظرياً – لتزويد محطات القوى والسيارات بالوقود اللازم. ومن المعروف أن الطريقة الأكثر شيوعا لتصنيع الهيدروجين الصناعي اليوم هي تلك التي يتم من خلالها فصله عن الغاز الطبيعي من خلال عملية يطلق عليها اسم عملية "إعادة تكوين البخار".. وهي عملية تتطلب درجات حرارة عالية جداً، وأفراناً كبيرة، والكثير من الطاقة، حتى يتم القيام بها.

وعملية " شميدت"عملية حرارية ذاتية بمعنى أنها هي التي تقوم بإنتاج حرارتها بنفسها. ولهذا السبب تحديداً، فإن الجهاز المستخدم فيها لا يتجاوز في حجمه، واحداً على المئة من حجم أنظمة تحويل البخار، التي تتطلب قدراً أقل بكثير من الطاقة لاستخراج الهيدروجين من الإيثانول.

ومن الإضافات الجديدة لطريقة شميدت أنها لا تساهم في التسخين الحراري لكوكب الأرض. فعندما يتم استخراج الهيدروجين من الإيثانول، واستهلاكه بعد ذلك في خلايا الوقود فإن نواتجه الفرعية، وهي ثاني أكسيد الكربون والماء، يتم امتصاصها من قبل محاصيل الذرة التي تتم زراعتها لإنتاج المزيد من الإيثانول في الجو. والمحصلة النهائية لتلك العملية هي أنه يتم تماما تجنب حدوث أية انبعاثات لثاني أكسيد الكربون في الجو.

وحول هذه النقطة يقول " شميدت": "أعتقد أن هذه الطريقة سوف تستخدم في المناطق الزراعية أولاً بعيداً عن شبكات الطاقة في المدن. ومع ذلك، وبمرور الوقت، فإن كل منطقة من مناطق العالم سيكون لديها نظامها الخاص للطاقة من هذا النوع، مما سيوفر عليها بناء مصانع ضخمة لتوليد الطاقة".

ويمكن إجراء تعديل على هذه العملية، بحيث تصبح صالحة للاستخدام في السيارات أيضاً خصوصاً إذا ما عرفنا أن أكبر عقبة تواجه تصنيع سيارات تعمل بطاقة الهيدروجين لا تتمثل في تقنية خلايا الوقود، ولكنها تتمثل في مدى القدرة على إنتاج، أوتخرين كميات كافية من الهيدروجين.

"إذا ما كانوا سيستطيعون حقاً إنتاج الهيدروجين بطريقة فعالة من الإيثانول.. فإن ذلك سيمثل اختراعاً مهماً..". هذا ما يقوله " جون دو سيسكو " الزميل بمعهد الدفاع البيئي في نيويورك، والذي كتب بحوثاً عديدة حول تقنية استخدام خلايا الوقود في السيارات.

ويضيف: "من أكبر المشكلات التي تواجه السيارات التي تعمل بطاقة خلايا الوقود، تلك الخاصة بتخزين الهيدروجين في السيارة.. بيد أن البحث الذي قدمه شميدت وزملاؤه.. يوحي بأن هذا العائق قد أصبح ممكنا حله".

وعلى رغم السجال الدائر حول هذا الموضوع بين الجهات العلمية المختصة، فإن الكثيرين من الباحثين يأملون في أن يتم استخدام الهيدروجين في النهاية – وبعد التغلب على كافة العقبات – في توفير الطاقة التي نحتاجها في المستقبل وذلك نظراً لما يتوافر له من مزايا لا تتوافر لأنواع الوقود الأخرى ومنها على سبيل المثال:

1) أنه غاز عديم اللون والطعم والرائحة، مسامي الشكل، يوجد في الظروف الطبيعية على كوكب الأرض.

2) أنه أكثر العناصر توافرا في الكون حيث يشكل 90 في المئة تقريبا من الوزن الإجمالي له. كما أنه نادرا ما يوجد في صورة نقية نظراً لقابليته للاختلاط مع غيره من العناصر بسهولة.

3) أنه مصدر طاقة أكثر كفاءة من المصادر التقليدية. فكمية الطاقة التي ينتجها الهيدروجين في وحدة الوزن الواحدة، تعادل ثلاثة أضعاف كمية الطاقة المنتجة من وحدة وزن مماثلة لأي مصدر طاقة آخر، وتزيد هذه الكمية لتصل إلى سبعة أضعاف كمية الطاقة المستخرجة من الفحم.

4) أنه لا تنتج عن احتراق الهيدروجين أية انبعاثات لثاني أكسيد الكربون أوالكبريت في الجو.

التنمية المستدامه وصداقة البيئة

أثر الانسان على عناصر البيئة:

يعتبر الإنسان أهم عامر حيوي في إحداث التغيير البيئي والإخلال الطبيعي البيولوجي، فمنذ وجوده وهويتعامل مع مكونات البيئة، وكلما توالت الأعوام ازداد تحكماً وسلطاناً في البيئة، وخاصة بعد أن يسر له التقدم العلمي والتكنولوجي مزيداً من فرص إحداث التغير في البيئة وفقاً لازدياد حاجته إلى الغذاء والكساء.

وهكذا قطع الإنسان أشجار الغابات وحول أرضها إلى مزارع ومصانع ومساكن، وأفرط في استهلاك المراعي بالرعي المكثف، ولجأ إلى استخدام الأسمدة الكيمائية والمبيدات بمختلف أنواعها، وهذه كلها عوامل فعالة في الإخلال بتوازن النظم البيئية، ينعكس أثرها في نهاية المطاف على حياة الإنسان كما يتضح مما يلي:

- الغابات: الغابة نظام بيئي شديد الصلة بالإنسان، وتشمل الغابات ما يقرب 28٪ من القارات ولذلك فإن تدهورها أو إزالتها يحدث انعكاسات خطيرة في النظام البيئي وخصوصاً في التوازن المطلوب بين نسبتي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الهواء.
- المراعي: يؤدي الاستخدام السيئ للمراعي إلى تدهور النبات الطبيعي، الذي يرافقه تدهور في التربة والمناخ، فإذا تتابع التدهور تعرت التربة وأصبحت عرضة للانجراف.
- النظم الزراعية والزراعة غير المتوازنة: قام الإنسان بتحويل الغابات الطبيعية إلى أراض زراعية فاستعاض عن النظم البيئية الطبيعية بأجهزة اصطناعية، واستعاض عن السلاسل الغذائية وعن العلاقات المتبادلة بين الكائنات والمواد المميزة للنظم البيئية بنمط آخر من العلاقات بين المحصول المزروع والبيئة المحيطة به، فاستخدم الأسمدة والمبيدات الحشرية للوصول إلى هذا الهدف، وأكبر خطأ ارتكبه الإنسان في تفهمه لاستثمار الأرض زراعياً هو اعتقاده بأنه يستطيع استبدال العلاقات الطبيعية المعقدة الموجودة بين العوامل البيئية النباتات بعوامل اصطناعية مبسطة، فعارض بذلك القوانين المنظمة للطبيعة، وهذا ما جعل النظم الزراعية مرهقة وسريعة العطب.
- النباتات والحيوانات البرية: أدى تدهور الغطاء النباتي والصيد غير المنتظم إلى تعرض عدد كبير من النباتات والحيوانات البرية إلى الانقراض، فأخل بالتوازن البيئية.

أثر التصنيع والتكنولوجيا الحديثة على البيئة:

1) إن للتصنيع والتكنولوجيا الحديثة آثاراً سيئة في البيئة، فانطلاق الأبخرة والغازات وإلقاء النفايات أدى إلى اضطراب السلاسل الغذائية، وانعكس ذلك على الإنسان الذي أفسدت الصناعة بيئته وجعلتها في بعض الأحيان غير ملائمة لحياته كما يتضح مما يلي:

2) تلويث المحيط المائي: إن للنظم البيئية المائية علاقات مباشرة وغير مباشرة بحياة الإنسان، فمياهها التي تتبخر تسقط في شكل أمطار ضرورية للحياة على اليابسة، ومدخراتها من المادة الحية النباتية والحيوانية تعتبر مدخرات غذائية للإنسانية جمعاء في المستقبل، كما أن ثرواتها المعدنية ذات أهمية بالغة.

3) تلوث الجو: تتعدد مصادر تلوث الجو، ويمكن القول أنها تشمل المصانع ووسائل النقل والانفجار الذرية والفضلات المشعة، كما تتعدد هذه المصادر وتزداد أعدادها يوماً بعد يوم، ومن امثلتها الكلور، أول ثاني أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكبريت، أكسيد النيتروجين، أملاح الحديد والزنك والرصاص وبعض المركبات العضوية والعناصر المشعة. وإذا زادت نسبة هذه الملوثات عن حد معين في الجو أصبح لها تأثيرات واضحة على الإنسان وعلى كائنات البيئة.

4) تلوث التربة: تتلوث التربة نتيجة استعمال المبيدات المتنوعة والأسمدة وإلقاء الفضلات الصناعية، وينعكس ذلك على الكائنات الحية في التربة، وبالتالي على خصوبتها وعلى النبات والحيوان، مما ينعكس أثره على الإنسان في نهاية المطاف.

التنمية البيئية المستدامة:

.إن موضوع البيئة هو موضوع الحياة على هذا الكوكب في صورتيها الطبيعية والبشرية. وهي مسؤولية كل من يعيش على الأرض بهدف اعمارها وليس التسبب

في تدمير عناصر الحياة فيها، وهذا الهدف لن يتحقق إلا بيد الإنسان لكن يبدو انه في طريقه إلى الرفاهية قد تعدى حدوده حتى غدت تصرفاته هي مصدر تلوث البيئة والأضرار بها وإذا استثنينا بعض الظواهر التي تتم في إطار الطبيعة نفسها وفقا لقوانينها إلا أن قضايا البيئة تدور كلها حول الإنسان فهي من صنعه: اما في تعامله مع أخيه الإنسان كالحروب المدمرة.. وأما من سوء التخطيط الاقتصادي والاجتماعي، وأما من سوء استعمال الموارد وما ينتج عنها من تلوث البيئة الطبيعية في البر والبحر والجو.

البيئة والتنمية:

جميع القضايا البيئية مرتبطة ارتباطا وثيقا بسياسات وممارسات التنمية، فلم يعد الإدراك البيئي مسألة رفاهية وشروطاً لحياة مثلى، بل مسألة حياتية هامة في حياة الإنسان لها بعدها الاقتصادي والاجتماعي والتربوي للسكان وهذا الموضوع ليس بجديد على الإنسان لان الحفاظ على البيئة كان الشغل الشاغل للإنسان منذ بداية الخليقة ولكن الظاهرة جديدة وهي اكتساب البيئة مسميات لقضايا كانت موجودة بالفعل مثل الإدارة المستدامة للبيئة، التنوع البيولوجي – التصحر – التخلص من النفايات الكيماوية – إعادة تدوير النفايات الصلبة، وارتفاع درجة حرارة الأرض، والطاقة المتجددة والمحميات.

مؤشرات الاستهلاك المفرط لموارد العالم:

موشرات الاستهلاك المفرط لموارد العالم: تزايد عدد سكان العالم – تراجع إنتاج الموارد الغذائية – مظاهر تدهور الكوكب الأرضي. والسؤال الحاسم هنا هو: هل يمكن للإنسان أن يستمر في تجاهله للتدمير الذاتي الذي يباشر منذ قرنين من الزمن عبر اعتماد أنماط اقتصادية متوحشة تدمر الإنسان والحيوان والنبات والمياه والبيئة بكل إبعادها ؟

وبداية التفكير في إنقاذ الكوكب الأرضي من الفناء المحقق يكون:

بالاعتراف بالمشاكل البيئية التي تواجه الكوكب – وتعريف اللجنة العالمية للتنمية المستدامة. وقد انتهت اللجنة في تقريرها المعنون بـ " مستقبلنا المشترك " إلى أن هناك حاجة إلى طريق جديد للتنمية – طريق يستديم التقدم البشري لا في مجرد أماكن قليلة أو لبضع سنين قليلة بل للكرة الأرضية بأسرها وصولا إلى المستقبل البعيد والتنمية المستدامة حسب تعريف وضعته هذه اللجنة تعمل على تلبية احتياجات الحاضر دون أن تؤدي إلى تدمير قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة، وتعود فكرة بداية التفكير في إنقاذ الكوكب من الفناء المحقق إلى مؤتمر " ريو " سنة 1992. وفشل قمة جوهانسبورغ سنة 2002وقد عقدت عدة مؤتمرات عالمية بهذا الخصوص منها: مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والإنسان في ستوكهولم عام 1972 وحضرها ممثلون عن 113 دولة، ومؤتمر قمة الأرض حول التنمية المستدامة في "ريو دي جانيرو " عام 1992 وحضرته 179 دولة وكان التركيز فيه على الاعتبارات البيئية والاجتماعية كجزء لا يتجزأ من سياسة التنمية المستدامة، وحق الأجيال بالتنمية المستدامة وحماية البيئة لتحقيق ذلك، وتحمل الدول المتطورة مسؤولياتها في حال الأضرار بالبيئة.

مؤتمر قمة الأرض:

عقد مؤتمر ثالث لقمة الأرض حول التنمية المستدامة عام 1997 وحضره ممثلون عن 93 دولة في ريو دي جانيرو.اما المؤتمر الرابع فكان عام 2002 في جوهانسبورغ وحضره ممثلون عن 189 دولة. وكان فيه مشاركات واسعة النطاق لجميع فئات المجتمع، وتم التركيز فيه على اهتمام العالم وتوجيه الأعمال الدولية صوب مواجهة التحديات التي تعيق تحقيق التنمية المستدامة

ماهي التنمية المستدامة ؟

لدى البشرية القدرة على جعل التنمية مستدامة لضمان تلبيتها لحاجات الحاضر دون الأضرار بقدرة الأجيال المقبلة على إشباع الحاجات الخاصة بها.

لقد كان هذا مفهوم دائما احد المبادئ الزراعة الجيدة، وقد نشأ المصطلح الفعلي في صناعات الغابات قبل قرن تقريباً، الاانه اكتسب أبعاد عالمية على يد اللجنة العالمية للتنمية المستدامة التي يطلق عليها عادة اسم لجنة برونتند نسبة إلى رئيسها –جروهارلم برونتلاند رئيس وزراء النرويج وقد دعا تقرير اللجنة العام 1987الى عهد جديد من التنمية المستدامة السليمة من ناحية البيئة.

هي معطيات اقتصادية – ومعطيات اجتماعية ومعطيات بيئية – وتنمية مستدامة

والتعريف المادي للتنمية المستدامة هو: ضرورة استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلى فنائها أوتدهورها، أوتناقص جدواها بالنسبة للأجيال القادمة مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة أو غير متناقص من الموارد الطبيعية مثل البيئة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية.

اما التعريفات الاقتصادية فهي: الإدارة المثلى للموارد الطبيعية وذلك بالتركيز على الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الاقتصادية، بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعة ونوعيتها. واستخدام الموارد اليوم ينبغي ألا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل.

الخلط بين النموالاقتصادي والتنمية:

تخلط هذه التعريفات الاقتصادية بين التنمية الاقتصادية والنموالاقتصادي. حيث يتم النظر إلى النموالاقتصادي على انه ضروري للقضاء على الفقر وتوليد

الموارد اللازمة للتنمية وبالتالي للحيلولة دون مزيد من التدهور في البيئة والقضية هي قضية نوعية النمو وكيفية توزيع منافعه وليس مجرد عملية توسع اقتصادي لا تستفيد منه سوى أقلية من الملاكين الرأسماليين.

فالتنمية يجب أن تتضمن تنمية بشرية وبيئية شاملة والعمل على محاربة الفقر عبر إعادة توزيع الثروة.

مكانة الإنسان ضمن التعاريف المقدمة هو أن الرجال والنساء والأطفال ينبغي أن يكونوا محور الاهتمام فيتم نسج التنمية حول الناس وليس الناس حول التنمية.

ومن الأبعاد البيئية للتنمية المستدامة:

إتلاف التربة واستعمال المبيدات وتدمير الغطاء النباتي – حماية الموارد الطبيعية – وصيانة المياه عبر قلة من إمدادات المياه في بعض المناطق وضخ للمياه الجوفية بمعدلات غير مستدامة وتلويث النفايات الصناعية والزراعية والبشرية المياه السطحية والمياه الجوفية وتهديد البحيرات والمصبات في كل بلد تقريبا – وتخليص ملاجئ الأنواع البيولوجية – وحماية المناخ من الاحتباس الحراري.

معايير التنمية المستدامة:

تقع الخطوة الأولى في جهد تقييم تأثيرات التنمية المستدامة على عاتق الدولة كي تحدد وتتميز توجهات ومناخ معينة لمستقبلها. ويوجد إجماع مشترك للنظر إلى مفهوم التنمية المستدامة بوصفه يحيط بأبعاد ثلاثة: البعد الاجتماعي – البعد الاقتصادي – البعد البيئي

نجاح التنمية المستدامة بيئيا (الصداقة مع البيئة):

يتطلب نجاح التنمية المستدامة بيئيا: حسن الإدارة البيئية للمشاريع الإنمائية بحيث يدمج محور الحفاظ على البيئة في هذه المشاريع وإجراء التقييم

البيئي المستمر للمشاريع التنموية – ووجود قانون بيئي رادع – والعمل على إنشاء مؤسسات معنية بشؤون البيئة – ونشر الوعي البيئي والتربية والتدريب وضرورة إدماج مفهوم التثقيف البيئي ضمن المناهج الدراسية ويحتاج تحقيق هدف التنمية المستدامة إلى إحراز تقدم متزامن في أربعة أبعاد هي الأبعاد: الاقتصادية – البشرية – البيئية – التكنولوجية – وهناك ارتباط وثيق بين هذه الأبعاد المختلفة. والإجراءات التي تتخذ من إحداها من شأنها تعزيز الأهداف في بعضها الآخر والاستدامة تتطلب تغييرا تكنولوجيا مستمرا في البلدان الصناعية للحد من انبعاث الغازات ومن استخدام الموارد من حيث الوحدة من الناتج والتحسين التكنولوجي أمر هام في التوفيق بين أهداف التنمية وقيود البيئة.

فوائد التنمية المستدامة بالنسبة لمنشآت الأعمال:

الأمن البيئي:

- الارتقاء بإنتاجية الموارد الطبيعية المستغلة من جانب الصناعة بالفعل(مثل الأراضي الزراعية–الغابات– المصائد–المناطق الترويحية)
- ضمان الوصول للمدخلات الطبيعية الجوهرية المستخدمة في الإنتاج (الماء)
- الحفاظ على الموارد الجينية الضرورية لإحراز تقدم مستقبلي في مجموعة من الصناعات (المواد الكيماوية والزراعية والطاقة والأدوية والإنشاء)
- حماية أصول الشركات من التأثيرات الضارة المحتملة لعدم استقرار المناخ (حدوث فيضانات ساحلية مؤثرة على العقارات ومنشآت الإنتاج)
- المساعدة في إيجاد عملاء أوفر صحة وعمل أكثر إنتاجية وتكاليف طبية وقانونية وتأمينية اقل مع تناقص المخاطر الصحية والنفايات السامة.

الأمن المتصل بالموارد:

- توفير التكاليف نتيجة لكفاءة استخدام الطاقة والمواد
- تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة غير المستقرة
- تحقيق استقرار أسواق وأسعار الموارد الطبيعية.
- خلق أسواق للتقنيات والمنتجات والخدمات ذات الموارد الكفء.
- تحقيق ميزانية تنافسية نتيجة للاقتصاد في استخدام المواد الخام

الأمن الاجتماعي والاقتصادي

- توسيع دائرة العمال والعملاء الأوفر صحة والأفضل تعليما.
- فتح أبواب الأسواق الكبيرة أمام منتجات وخدمات التى تلبي احتياجات مادية أساسيه على نحو سليم بيئاً ويحقق كفاءة استخدام الموارد.
- تقليص إمكانية التعرض لانهيار اجتماعي او صراعات ومجاعات او أوبئة وحروب.
- يزيد بصفة عامة الثقة في مستقبل مستقر وهو أمر حيوي لازدهار الاقتصاد العالمي.

البيئة المستدامة هي المقياس الحقيقي لحضارة الشعوب:

كيف ومن يصنع البيئة السليمة المستدامة ؟

البيئة المستدامة هي من أهمّ الأهداف التي تسعى إليها المجتمعات المتحضّرة في هذا العصر.

لكنّ الوصول إلى هذا الهدف يتطلّب دراسة كل النقاط التي ترتبط بهذا الموضوع، من هنا يجب تشريح العلاقة التي تربط البيئة بالإنسان. المقصود بالبيئة

هنا كل ما يتعلق بالجغرافية والمناخ والحضارة. إما بالنسبة إلى الإنسان يجب دراسة كل ما يتعلّق فيه من حيث كونه الصناعي، التاجر، الاقتصادي، الثقافي، والاجتماعي. هذه النواحي تبيّن ان هناك تداخلاً عميقاً ما بين البيئة والإنسان، كل ناحية تؤثر على الناحية الأخرى لذلك يجب الحفاظ على التوازن ما بين جميع النواحي، وإلا فإن ميزان التواصل يكون قد تعرّض للانكسار بسبب كثرة العوامل المتداخلة والتي تؤدّي إلى البيئة المستدامة. يجب حصر كل ذلك بثلاثة متشعبات ووضعها ضمن إطار هندسي يساعد على فهم كيفيّة الوصول إلى البيئة المستدامة المواضيع الأساسية هي ثلاث:

1. المجتمع.
2. البيئة.
3. الاقتصاد.

والعلماء الذين يدرسون هذه المواضيع كعلماء الاجتماع يرون إن التنوّع الثقافي هو ضرورة للبشر مما يعني إن هذا التنوّع يعتبر من القوانين الاجتماعية لتطوير المفهوم البشري، ليس فقط بالنموالاقتصادي ولكن أيضا للوصول إلى اكتفاء فكري، عاطفي، ثقافي وروحاني.

لذلك فإن التنوّع الثقافي هوالنوع الرابع في سياسة الوصول إلى البيئة المستدامة، لذلك فإن الوصول إلى الهدف يجب على المجتمعات ان تسلك الطرق الأربعة المرسومة بالشكل الهندسي التالي:

البيئة المستدامة هي التي تحافظ على التوازن بين جميع هذه العناصر في جميع الأوقات.

في هذه الدراسة سوف نعرض بشكل أكاديمي المواضيع المتعلّقة بالنمو المستدام.

النموالأخضر:

هذا النمويختلف عن النموالمستدام لأن الأولويّة لديه هي البيئة ولا يعنيه لا الاقتصاد ولا الثقافة ولا المجتمع. على سبيل المثال: إن معالجة التلوّث الناتج عن مصنع كيميائي هو بمثابة أولويّة بالنسبة إلى البيئة الخضراء مهما كلّف ثمن هذه المعالجة حتى ولو كان المجتمع المعني بهذه المشكلة لا يملك الإمكانيات للقيام بهذه المعالجة.

إن الذهاب بهذا الطريق يؤدّي إلى خلل اقتصادي كبير وبالتالي فإن الميزان الذي وضع من اجل الوصول إلى البيئة المستدامة سوف ينكسر حتماً، وبالتالي لا يمكن الوصول إلى الهدف المنشود.

البيئة تحديدها وامتدادها:

البيئة هي الحلقة التي تربط الطبيعة بالثقافة وهي التي تخلق شخصية الإنسان. هذه البيئة هي التي تحدد طبيعة الأشخاص فهي تؤدّي إلى خلق شخصيّات متوازنة مفيدة للمجتمع وقد تؤدّي أيضا إلى خلق شخصيات عابثة بكل الحركة الطبيعية للحياة.

يمكن للبيئة إن تفرز المجرم والمثقّف، المسؤول الجيّد أوالإنسان المتهوّر، إن الثقافة البيئية ليست كباقي الثقافات بل هي نظام أو جهاز يعمل على تسهيل الأمور وتذليل المشاكل، هي التي تحرّك الروح الاجتماعيّة وتحوّل المسؤولية الفردية إلى الجماعة.

الثقافة البيئية تتطلّب أيضا توطيد العلاقة ما بين شخصيّة الإنسان والطبيعة من حيث التنوّع البيولوجي والثقافي ويجب احترام هذه الثقافة.

لا يجوز مثلا التمييز بين البشر من حيث اللون أوالجنس ولا يجوز للآخر إن يشعر انه في غير مكانه أو انه غير جدير بالاحترام، كلّ في مكانه يجب إن يكون في حالة من الحريّة والمسؤولية ليمكنه إن يلعب الدور المجدي والذي ينعكس إيجابا على الفرد والمجتمع.

البيئة والإنتاج الاقتصادي:

- لا يوجد حياة دون الموارد الماديّة مثل الأغذية، الطاقة... الخ.
- الثقافة البيئيّة هنا تستوجب التعلّم على التوفير وعلى الصرف المسؤول، كذالك على العدالة في التوزيع ضمن المجتمع.
- إن إدارة الإنتاج واستعمال الموارد المشتركة بالشكل المتوازن هي من الأمور المطلوبة، كما وان إدارة النفايات الصادرة عن هذا المجتمع هي واحدة من الأشياء الضروريّة للسير نحوالبيئية المستدامة.
- الثقافة البيئية هي تربية اقتصادية لإدارة المؤسسات وسلوك فردي واجتماعي في ما يتعلّق بالموارد الحياتية اليومية.

البيئة والمعرفة المسبقة:

- هذه الناحية تتطلّب مهارة لمواجهة الوقائع الحياتيّة وتشخيص المشاكل.
- المشاكل البيئية والمجتمع يتداخلان عن طريق المصالح والنفوذ.
- إن احترام التوازن ما بين هذه التداخلات يقوّي الشعور بالمقدرة ويحفّز خلق الإرادة على العمل.

البيئة نظام:

إن التعمّق في ممارسة التفاصيل يسمح بفهم الحقائق البيئية وبالتالي يمكن اقتراح القوانين المتعلّقة بالعبور إلى البيئة المستدامة.

الإطلاع على تفاصيل البيت الذي نعيش فيه بما يحتوي من أمور ماديّة ومعنوية والحفاظ على التوازن البيئي بداخله، أي الإيكولوجية، هو أمر مطلوب للوصول إلى البيئة المستدامة.

معرفة الربط بين جميع الأمور الحاضر، الماضي والمستقبل، المحصور والعام، السياسة والإقتصاد، طرق الحياة الصحّة العامة والبيئة، إن ربط هذه التفاصيل مع بعضها البعض والتنسيق فيما بينها، واحترام قواعد كل ناحية هو أيضا ممرّ للوصول إلى البيئة المستدامة.

البيئة هي نمط حياة:

الحياة اليوميّة في البيت، المدرسة، العمل، على الطرقات كلّ هذه الأمور هي المرحلة الأولى على طريق الثقافة البيئية

إعادة تقييم دائم للشخص وعلاقته بالمجتمع. كلّ ذلك بهدف تطوير الشعور بالانتماء والارتباط بالجذور.

ضمن هذا الجوالعام يصبح الفرد جزء من المجموعة، والذي هو بمثابة Matrices de vie “GAIA” أو بستان مشترك يغذي كل الشعوب. والفرد هو ضمن هذه الحركة الكونيّة التي يعتمد على كلّ أعضائها، أي إفرادها والفرد هو منها ولها، هذا الشعور يؤدّي إلى التضامن بين جميع الإفراد.

البيئة مشروع التزام جماعي:

إذا وجد الإنسان في مكان ما عليه إن يدخل ضمن المجموعة المتواجدة أصلاً، وعليه إن يتأقلم مع هذه المجموعة، وبعد ذلك، يشارك في التعاون مع الآخرين في كافة الأمور، ويعمل على تحقيق التغيير المفيد داخل المجموعة، إن القاعدة القائلة إن المجموعة " تتعلّم وتمارس" هي من أهمّ الأسس في تطوير المجتمعات.

لذلك إن التعلّم وقبول الحوار و كيفية سماع الآخر وعملية الإقناع هي من الركائز الأساسية المطلوبة في تطوير المجتمعات.

إذا أخذنا مثلاً الشعوب الأوتوكتونيّة التي تنتمي إلى البيئة بشكل كلّي أوالبيئة الفرديّة، التي ترتبط بالعشائر والجغرافية والتقاليد، فنجد إن هذه الشعوب لا يمكنها إن تتطوّر أوتنمو، لذلك فإن مشروع الثقافة البيئية هو مشروع واسع وصعب.

فهو يرتبط بكل شيء: بالمدرسة، بالبلديات، بالمنظمات، بالجمعيات، بالخلايا...الخ. كل واحدة من هذه تحدد دورها وقدرات تأثيرها الايجابي على الثقافة البيئية.

فالمجموعات الرهبانيّة هي واحدة من المجموعات التي تشكل وحدة أو مجموعة متناسقة، وكل فرد يلعب الدور المكمّل للمجموعة.

هذا النوع من التفكير والتحليل أدى إلى خلق تيارات فكريّة مثل التيارات الوطنيّة والتيارات المحافظة والتيارات الإنسانيّة والتيارات البييومناطقيّة والنسائيّة، جميع هذه التيارات تسير بالاتجاه المكمّل للبيئة المستدامة.

علاقة البيئة بالتكنولوجيا:

مثلاً تقنية (ut) "التكنولوجيا في كل مكان": تساعدنا في البحث في كيفية تطبيق التكنولوجيا على مختلف جوانب حياة البشر؛ الحياة المنزلية، والأعمال، والطب، والتعليم... الخ. وفي كل فكل مجال من هذه المجالات خصائص وتطورات إيجابية، لا سيما في المجال التعليمي، ولها القدرة على دفع المجتمع إلى مزيد من التقدم في ميادين التكنولوجيا ووسائطها الخيالية.

فالأنظمة التكنولوجية هي مجوعة أجزاء خططها، طورها وأنتجها الإنسان، منظمة لكي تعمل بالتناسق معا، لكي تحقق هدفا لكي يسد حاجة إنسانية.

العلاقة المتبادلة بين الإنسان والتكنولوجيا والفهم الصحيح لعمل هذه الأنظمة التكنولوجية تمكننا من تصميم البيئة التي نعيش فيها وتؤدي إلى البحث عن حلول لحاجات أخرى، مما يؤدي إلى محفز دائم للتطور التكنولوجي.

فهي المحفز الرئيسي للتغيير في المجتمع الإنساني. وهذا التغيير يمضي قدماً بسرعة متزايدة. وكيفما يكون الشكل المستقبلي للمجتمع فإنه من المؤكد أن يكون إسهام التكنولوجيا وما يصاحبها من بحث وتطوير مفيداً إفادة كبيرة.

والتكنولوجيا أكبر بكثير من الآلة إنها وسيلة منمطة لتحقيق غرض أو نتيجة سبق تحديدها. إنها تتكون من مهارات الجسم والعقل، ومن إجراءات فنية وإدارية ومن عملية شعورية ولاشعورية. إنها تحول سلوكي لحظي ليس له انعكاس على ماحولة إلى سلوك مدروس ذا انعكاسات غير متوقعة.إنها مثل المدفع الذي يطلق العالم للإمام.

إن التقنية البيئة تهتم بمعالجة المشاكل والاهتمامات البيئية المختلفة مثل الكشف عن الملوثات البيئية المختلفة وتحليلها وإزالتها أوالتقليل منها ومعرفة مصادرها والتحكم في نوعية وكمية هذه الملوثات بطريقة تقنية هذا بالإضافة إلى معرفة ومعالجة آثار هذه الملوثات على صحة الإنسان والبيئة

مجالات التقنية البيئية:

1) دراسة وتوثيق المؤشرات البيئية، وعمل دراسات تقييم المردود البيئي للمشاريع المختلفة وآثار الدمار البيئي الناتج عن الحروب

2) دراسة آثار التلوث النفطي وغير النفطي على الأحياء البحرية والمنتجات الزراعية.

3) دراسة سميات مجموعة من المواد الملوثة على صحة البيئة، وتطوير تقنيات لقياس معدلات التلوث والتغير البيئي.

4) دراسة وتقييم المشكلات الناشئة عن المخلفات المختلفة (الصلبة والسائلة) وتلوث المياه الجوفية وتلوث الشاطئ والمناطق البرية.

القضايا الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للتنمية المستدامة

بالرغم من إنتشار مفهوم التنمية المستدامة إلا أن المعضلة الرئيسية فيه بقيت الحاجة الماسة إلى تحديد مؤشرات Indicators يمكن قياس مدى التقدم نحوالتنمية المستدامة من خلالها.

وتساهم مؤشرات التنمية المستدامة في تقييم مدى تقدم الدول والمؤسات في مجالات تحقيق التنمية المستدامة بشكل فعلي وهذا ما يترتب عليه اتخاذ العديد من القرارات الوطنية والدولية حول السياسات الاقتصادية والاجتماعية. وفي الواقع فإن معظم تقارير الدول التي تم تقديمها لسكرتارية الأمم المتحدة حول تنفيذ الحكومات لخطط التنمية المستدامة تركز على تعداد المشاريع التي تم تنفيذها والاتفاقيات التي تم توقيعها والمصادقة عليها، وكان معظم هذا التقييم نظريا وإنشائيا ويخضع لمزاج المؤسسة التي تعد التقرير، وهي دائما مؤسسة حكومية يهمها التركيز على الايجابيات وعدم وجود تقييم نقدي حقيقي. ولهذا حاولت لجنة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة الوصول إلى مؤشرات معتمدة للتنمية المستدامة لكنها لم تنتشر على مستوى العالم حتى الآن، كما لم يتم وضع دراسة مقارنة بين الدول في مجال التنمية المستدامة إلا من خلال مؤشرات الاستدامة البيئية للعام 2005 والتي وجدت الكثير من النقد المنهجي.

وكانت الدراسة التي أعدتها جامعة ييل لمصلحة المنتدى الاقتصادي العالمي تمثل أول دراسة مقارنة على مستوى العالم للاستدامة البيئية، حيث شملت الدراسة 182 دولة.

وبالرغم من ذلك فقد كانت هناك العديد من الانتقادات حول هذه المؤشرات وأهمها عدم احتساب كلفة التأثيرات البيئية للدول خارج حدودها -Externalities وهذا ما وضع دولا كثيرة من المعروف أنها ذات تأثيرات ملوثة وضارة بيئيا على الموارد الطبيعية خارج حدودها مثل كندا والولايات المتحدة ومعظم الدول الغربية في مراكز متقدمة في قائمة الدول ذات الاستدامة العالية.

ويعتمد قياس الاستدامة البيئية على 20 مؤشرا رئيسيا تنقسم بدورها إلى 68 مؤشرا فرعيا وهو يقدم مؤشر دراسة مقارنة للدول في مدى نجاحها في تحقيق التنمية المستدامة وفق أسلوب ومنهجية رقمية دقيقة ويشكل ذلك إضافة نوعية لأصحاب القرار في هذه الدول لتحليل خطواتهم السياسية والاقتصادية والبيئية ومراجعتهم لتحسين أدائهم على صعيد التنمية المستدامة.

وحسب الدراسة فإن هناك خمس مكونات رئيسية للاستدامة البيئية وهي:

1) الأنظمة البيئية: تعتبر الدولة ذات استدامة بيئية بالمدى الذي تتمكن فيه من الحفاظ على أنظمتها الطبيعية في مستويات صحية وإلى المدى الذي تكون فيه هذه المستويات تتجه نحوالتحسن لا التدهور.

2) تقليل الضغوطات البيئية: تكون دولة ذات استدامة بيئية بالمدى الذي تكون فيه الضغوطات البشرية على البيئة قليلة إلى درجة عدم وجود تأثيرات بيئية كبيرة على الأنظمة الطبيعية.

3) تقليل الهشاشة الإنسانية: تكون الدولة ذات استدامة بيئية بالمدى الذي تكون فيه أنظمتها الاجتماعية وسكانها غير معرضين بشكل مباشر للتدهور البيئي

وكلما تراجع مستوى تعرض المجتمع للتأثيرات البيئية كلما كان النظام أكثر استدامة.

4) القدرة الاجتماعية والمؤسسية: تكون الدولة ذات استدامة بيئية بالمدى الذي تكون فيه قادرة على إنشاء أنظمة مؤسسية واجتماعية قادرة على الاستجابة للتحديات البيئية.

5) القيادة الدولية: تكون الدولة ذات استدامة بيئية بالمدى الذي تكون فيه متعاونة دوليا في تحقيق الأهداف المشتركة في حماية البيئة العالمية وتخفيض التأثيرات البيئية العابرة للحدود.

مؤشرات الضغط-الحالة-الاستجابة:

ولكن لا يمكن اعتبار مؤشر الاستدامة البيئية مقياسا عالميا محكما للتنمية المستدامة، إذ أنه يتعرض حاليا للكثير من النقد المنهجي، أما المؤشرات الأكثر دقة وشمولية وقدرة على عكس حقيقة التطور في مجال التنمية المستدامة فقد طورتها لجنة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة وتسمى عادة بمؤشرات " الضغط والحالة والاستجابة" Pressure– state–response Indicators لأنها تميز ما بين مؤشرات الضغط البيئية مثل النشاطات الإنسانية، التلوث، انبعاثات الكربون ومؤشرات تقييم الحالة الراهنة مثل نوعية الهواء والمياه والتربة ومؤشرات الاستجابة مثل المساعدات التنموية.

وتنقسم مؤشرات التنمية المستدامة عادة إلى أربع فئات رئيسية بناء على تعريف التنمية المستدامة نفسه، حيث تنقسم إلى مؤشرات اقتصادية واجتماعية وبيئية وكذلك مؤشرات مؤسسية Institutional والتي توفر تقييما لمدى تطور الإدارة البيئية.

ويتم استنباط هذه المؤشرات لتدل على وضع معظم القضايا البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي تعالجها التنمية المستدامة والتي تضمنتها الفصول

الأربعون من وثيقة الأجندة 21 التي أقرت في العام 1992 وتمثل خطة عمل الحكومات والمنظمات الأهلية تجاه التنمية المستدامة في كل العالم.

وهذه المؤشرات تعكس مدى نجاح الدول في تحقيق التنمية المستدامة وهي تقيم بشكل رئيسي حالة الدول من خلال معايير رقمية يمكن حسابها ومقارنتها مع دول أخرى كما يمكن متابعة التغيرات والتوجهات Trends في مدى التقدم أوالتراجع في قيمة هذه المؤشرات مما يدل على سياسات الدول في مجالات التنمية المستدامة فيما إذا كانت تسير في الطريق الصحيح نحوتحقيق التنمية المستدامة أم أنها لا زالت متباطئة ومترددة، كما هي معظم دول العالم. ووجود مثل هذه المؤشرات الرقمية بشكل دائم ومتجدد يساهم في إعطاء صورة واضحة عن حالة التنمية المستدامة في الدولة، وبالتالي يقدم المعلومات الدقيقة اللازمة لمتخذي القرارات في الوصول إلى القرار الأكثر صوابا ودقة لما فيه المصلحة العامة والابتعاد عن القرارات العشوائية والتي غالبا ما تكون مبنية على معلومات خاطئة أو ميالة إلى المجاملة والانتقائية. وتتمحور مؤشرات التنمية المستدامة حول القضايا الرئيسية التي تضمنتها توصيات الأجندة 21 وهي التي تشكل إطار العمل البيئي في العالم والتي حددتها لجنة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة بالقضايا التالية: المساواة الاجتماعية، الصحة العامة، التعليم، النوع الاجتماعي، أنماط الإنتاج والاستهلاك، السكن، الأمن، السكان، الغلاف الجوي، الأراضي، البحار والمحيطات والمناطق الساحلية، المياه العذبة، التنوع الحيوي، النقل، الطاقة، النفايات الصلبة والخطرة، الزراعة، التكنولوجيا الحيوية، التصحر والجفاف، الغابات، السياحة البيئية، التجارة، القوانين والتشريعات والأطر المؤسسية. وتاليا شرح مفصل لكل هذه القضايا والمؤشرات المرتبطة بها.[6]

(6) محمد القريشي – علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، 2012 دار الفجر للنشر والتوزيع.

القضايا والمؤشرات الاجتماعية:

1- المساواة الاجتماعية:

تعتبر المساواة أحد أهم القضايا الاجتماعية في التنمية المستدامة، إذ تعكس إلى درجة كبيرة نوعية الحياة والمشاركة العامة والحصول على فرص الحياة. وترتبط المساواة مع درجة العدالة والشمولية في توزيع الموارد واتاحة الفرص واتخاذ القرارات. وتتضمن فرص الحصول على العمل والخدمات العامة ومنها الصحة والتعليم والعدالة. والمساواة يمكن أن تكون مجالا للمقارنة والتقييم داخل الدولة نفسها وكذلك بين الدول المختلفة. ومن القضايا الهامة المرتبطة بتحقيق المساواة الاجتماعية تبرز قضايا مكافحة الفقر، العمل وتوزيع الدخل، النوع الاجتماعي، تمكين الأقليات العرقية والدينية، الوصول إلى الموارد المالية والطبيعية، وعدالة الفرص ما بين الأجيال. وقد عالجت الأجندة 21 موضوع المساواة الاجتماعية في الفصول الخاصة بالفقر وأنماط الإنتاج والاستهلاك والمرأة والأطفال والشباب وكذلك المجتمعات المحلية. وبالرغم من التزام معظم الدول في العالم باتفاقيات ومعاهدات تتضمن مبادئ العدالة والمساواة الاجتماعية فإن غالبية هذه الدول لم تحقق نجاحا حقيقيا في مواجهة سوء توزيع الموارد ومكافحة الفقر في مجتمعاتها، وتبقى المساواة الاجتماعية من أكثر قضايا التنمية المستدامة صعوبة في التحقق. وقد تم اختيار مؤشرين رئيسيين لقياس المساواة الاجتماعية وهما:

- الفقر: ويقاس عن طريق نسبة السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر، ونسبة السكان العاطلين عن العمل من السكان في سن العمل.
- المساواة في النوع الاجتماعي: ويمكن قياسها من خلال حساب مقارنة معدل أجر المرأة مقارنة بمعدل أجر الرجل.

2- الصحة العامة:

هناك ارتباط وثيق ما بين الصحة والتنمية المستدامة، فالحصول على مياه شرب نظيفة وغذاء صحي ورعاية صحية دقيقة هو من أهم مبادئ التنمية المستدامة. وبالعكس، فأن الفقر وتزايد التهميش السكاني وتلوث البيئة المحيطة وغلاء المعيشة كل ذلك يؤدي إلى تدهور الأوضاع الصحية وبالتالي فشل تحقيق التنمية المستدامة. وفي معظم دول العالم النامي، فإن الخدمات الصحية والبيئية العامة لم تتطور بشكل يوازي تطور السوق والاقتصاد وغلاء المعيشة. وقد وضعت الأجندة 21 بعض الأهداف الخاصة بالصحة وأهمها تحقيق احتياجات الرعاية الصحية الأولية وخاصة في المناطق الريفية، والسيطرة على الأمراض المعدية، وحماية المجموعات الهشة (مثل الأطفال وكبار السن) وتقليص الأخطار الصحية الناجمة عن التلوث البيئي. أما المؤشرات الرئيسية للصحة فهي:

- حالة التغذية: وتقاس بالحالات الصحية للأطفال.
- الوفاة: وتقاس بمعدل وفيات الأطفال تحت خمس سنوات، والعمر المتوقع عند الولادة.
- الإصحاح: ويقاس بنسبة السكان الذين يحصلون على مياه شرب صحية ومربوطين بمرافق تنقية المياه.
- الرعاية الصحية: وتقاس بنسبة السكان القادرين على الوصول إلى المرافق الصحية، ونسبة التطعيم ضد الأمراض المعدية لدى الأطفال ونسبة استخدام موانع الحمل.

3- التعليم:

يعتبر التعليم وهو عملية مستمرة طوال العمر متطلبا رئيسيا لتحقيق التنمية المستدامة. وقد تم التركيز على التعليم في كل فصول وثيقة الأجندة 21

حيث أن التعليم أهم الموارد التي يمكن أن يحصل عليها الناس لتحقيق النجاح في الحياة. وهناك ارتباط حسابي مباشر ما بين مستوى التعليم في دولة ما ومدى تقدمها الاجتماعي والاقتصادي. وفي وثيقة الأجندة 21 فإن التعليم يتمحور حول ثلاثة أهداف هي إعادة توجيه التعليم نحوالتنمية المستدامة، وزيادة فرص التدريب وزيادة التوعية العامة. وقد حققت الكثير من دول العالم نجاحا ملموسا في التعليم وفي تدريب سكانها على المعلومات الحديثة ولكن لا يزال هناك الكثير من الجهد الذي ينبغي بذله. أما مؤشرات التعليم فهي:

- مستوى التعليم: ويقاس بنسبة الأطفال الذين يصلون إلى الصف الخامس من التعليم الإبتدائي.
- محو الأمية: ويقاس بنسبة الكبار المتعلمين في المجتمع.

4- السكن:

أن توفر المسكن والملجأ المناسب هو من أهم احتياجات التنمية المستدامة، ومع أنه يعتبر من الأساسيات في العالم المتقدم فإن العديد من الدول والكثير من الفئات الاجتماعية المحرومة لا تجد مأوى لها. أن شروط الحياة وخاصة في المدن الكبيرة تتأثر دائما بالوضع الاقتصادي ونسبة نموالسكان والفقر والبطالة وكذلك سوء التخطيط العمراني والحضري. وتشكل عملية الهجرة من المناطق الريفية إلى المدن احد أهم أسباب زيادة المستوطنات البشرية العشوائية ونسبة المتشردين واولئك الذين يعيشون في ظروف صعبة ولا يجدون المأوى الملائم لحقوقهم الإنسانية في العيش في مسكن آمن ومريح ومستقل. وتقاس حالة السكن في مؤشرات التنمية المستدامة عادة بمؤشر واحد هو نسبة مساحات السقوف في الأبنية لكل شخص. ومع أن هذا المؤشر عادة ما يرتبط مع الإزدحام والبناء المتركز فإنه لم يتم تطوير مؤشر آخر افضل منه بعد.

5- الأمن:

يتعلق الأمن في التنمية المستدامة بالأمن الاجتماعي وحماية الناس من الجرائم، فالعدالة والديمقراطية والسلام الاجتماعي تعتمد جميعا على وجود نظام متطور وعادل من الإدارة الأمنية التي تحمي المواطنين من الجريمة ولكنها بنفس الوقت لا تثير القلق الاجتماعي أوتمارس سلطاتها في الإساءة إلى الأفراد وتحترم حقوق الإنسان. ولا شك أن الفاصل ما بين الديمقراطية والأمن دقيق جدا والأنظمة الاجتماعية والأمنية المتطورة هي التي تستطيع أن تحقق توازنا بين هذين الأمرين يساهم في تطوير التنمية المستدامة. ومن الأمور المرتبطة بالأمن والتي ركزت عليها الأجندة 21 الجرائم ضد الأطفال والمرأة وجرائم المخدرات والاستغلال الجنسي وغيرها مما يقع في بنود الأمن الاجتماعي. ويتم قياس الأمن الاجتماعي عادة من خلال عدد الجرائم المرتكبة لكل 100 الف شخص من سكان الدولة.

6- السكان:

هناك علاقة عكسية واضحة ولا جدال عليها ما بين النموالسكاني والتنمية المستدامة، فكلما زاد معدل النموالسكاني في دولة ما أو منطقة جغرافية معينة زادت نسبة استهلاك الموارد الطبيعية ونسبة التصنيع العشوائي والنموالاقتصادي غير المستدام مما يؤدي في النهاية إلى كل أنواع المشاكل البيئية وبالتالي تقليل فرص تحقيق التنمية المستدامة. ومن المعروف أيضا ان النموالسكاني العالي المصحوب بالهجرة من الريف إلى المدينة يؤدي إلى ضغوطات اقتصادية واجتماعية كبيرة على الموارد وإلى سوء توزيع الدخل وزيادة نسبة الفقر والبطالة حيث تعجز السياسات الاقتصادية في معظم الأحيان عن الوفاء باحتياجات السكان الأساسية. وقد أصبحت النسبة المئوية للنموالسكاني هي المؤشر الرئيسي الذي يتم استخدامه لقياس مدى التطور تجاه تخفيض النموالسكاني.

القضايا والمؤشرات البيئية:

1- الغلاف الجوي:

هناك العديد من القضايا البيئية الهامة التي تندرج ضمن إطار الغاف الجوي وتغيراته، ومنها التغير المناخي وثقب الأوزون ونوعية الهواء. وترتبط تأثيرات هذه القضايا بشكل مباشر مع صحة الإنسان واستقرار وتوازن النظام البيئي كما أن لبعضها تأثيرات غير قابلة للانعكاس والتراجع. وقد اهتمت وثيقة الأجندة 21 بمشاكل الغلاف الجوي ووضعت العديد من التوصيات، كما تم إقرار الكثير من المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية لحماية المناخ ومقاومة ظاهرة الاحتباس الحراري والدفيئة ومنع استخدام المركبات التي تدمر طبقة الأوزون وكذلك تحسين نوعية التقنيات البيئية لتقليل الانبعاثات السامة والملوثات الغازية من المصادر الثابتة والمتحركة لتحسين نوعية الهواء. وبالتأكيد فأن العوامل الرئيسية وراء مشاكل الغلاف الجوي هي استخدام الإنسان للفحم الحجري ومصادر الطاقة الملوثة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون والعديد من المركبات والمواد الملوثة الأخرى من المصانع ووسائل النقل والنشاطات البشرية الأخرى. وهناك ثلاثة مؤشرات رئيسية تتعلق بالغلاف الجوي وهي:

- التغير المناخي: ويتم قياسه من خلال تحديد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
- ترقق طبقة الأوزون: ويتم قياسه من خلال استهلاك المواد المستنزفة للأوزون.
- نوعية الهواء: ويتم قياسها من خلال تركيز ملوثات الهواء في الهواء المحيط في المناطق الحضرية.

2- الأراضي:

وهذه قضية معقدة وهامة جدا وذات تشعبات كثيرة في علاقتها بالتنمية المستدامة. فالأرض لا تتكون فقط من البنية الفيزيائية وطبوغرافية السطح بل

أيضا من الموارد الطبيعية الموجودة فيها، وحتى المياه التي تحتويها والكائنات الحية التي تعيش عليها. وبالتالي فإن طرق ووسائل استخدام الأراضي هي التي تحدد بشكل رئيسي مدى التزام الدول بالتنمية المستدامة وتطبيقها لمبادئها. فاستخدامات الأراضي تتطلب قرارات سياسية واقتصادية على درجات متفاوتة من المسؤولية والهرمية الإدارية والسياسية، فقد تكون قرارات وطنية أو اقليمية أو محلية أو حتى شخصية. وبالتالي فإن طرق استخدامات الأراضي هي التي تحدد كيفية التعامل مع الموارد الطبيعية للأرض، والتلوث الذي يصيبها وطرق العناية بها. وتعتمد وثيقة الأجندة 21 على ضرورة استخدام منهج متكامل لإدارة الأنظمة البيئية والأراضي يأخذ بعين الاعتبار قدرة الأراضي على تزويد عملية التنمية بالموارد وعدم استنزافها وكذلك حماية الأراضي من التلوث والتدهور والتصحر وغيرها من أشكال التأثير على الموارد. أما أهم المؤشرات المتعلقة باستخدامات الأراضي فهي:

- الزراعة: ويتم قياسها بمساحة الأراضي المزروعة مقارنة بالمساحة الكلية، واستخدام المبيدات والمخصبات الزراعية.
- الغابات: ويتم قياسها بمساحة الغابات مقارنة بالمساحة الكلية للأرض، وكذلك معدلات قطع الغابات.
- التصحر: ويتم قياسه من خلال حساب نسبة الأرض المتأثرة بالتصحر مقارنة بمساحة الأرض الكلية.
- الحضرنة: ويتم قياسها بمساحة الأراضي المستخدمة كمستوطنات بشرية دائمة أو مؤقتة.

3- البحار والمحيطات والمناطق الساحلية:

بما أن البحار والمحيطات تشغل ما نسبته 70٪ من مساحة الكرة الأرضية فإن إدارة هذه المناطق الشاسعة بطريقة مستدامة بيئيا هو أحد أكبر التحديات التي

تواجه البشرية، كما أنه من أصعب المهام نظرا لتعقيد الأنظمة البيئية للمحيطات وهشاشتها وكونها الأقل استكشافا من قبل العلماء. ومما يزيد من أهمية هذه الأنظمة أن أكثر من ثلث سكان الكرة الأرضية يعيشون في المناطق الساحلية وبالتالي تتأثر معيشتهم وأوضاعهم البيئية والاقتصادية والاجتماعية بحالة البحار والكائنات التي تعيش فيها، خاصة أن النظام البيئي البحري يشكل عادة أهم وسائل كسب العيش والنشاطات الاقتصادية لسكان المناطق الساحلية. وتواجه المحيطات والأنظمة البحرية العديد من المشاكل البيئية منها التلوث الصادر عن السواحل، وتراجع الإنتاجية البحرية لمصائد الأسماك، وتلوث نوعية مياه البحر وغيرها من المشاكل. أما المؤشرات المستخدمة للمحيطات والمناطق الساحلية فهي:

- المناطق الساحلية: وتقاس بتركيز الطحالب في المياه الساحلية، ونسبة السكان الذين يعيشون في المناطق الساحلية.
- مصائد الأسماك: وزن الصيد السنوي للأنواع التجارية الرئيسية.

4-المياه العذبة:

لا شك أن المياه هي عصب الحياة الرئيسي، وهي العنصر الأكثر أهمية للتنمية، وكذلك فهي من أكثر الموارد الطبيعية تعرضا للاستنزاف والتلوث، وتجد كل الدول التي تتميز بقلة مصادر المياه نفسها في وضع اقتصادي واجتماعي صعب. وتعتبر أنظمة المياه العذبة من أنهر وبحيرات وجداول من أكثر الأنظمة البيئية هشاشة وتعرضا للتأثيرات السلبية للنشاطات الإنسانية كما أن إدارة الموارد المائية بطريقة مستدامة بيئيا هي من أهم التحديات والمصاعب التي تواجه دول العالم حاليا، وخاصة في منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا. وأصبحت القضايا الخاصة بنوعية وكمية المياه في مقدمة الأولويات البيئية والاقتصادية في العالم، وبما أن المياه العذبة في الغالب مورد غير متجدد ومعرض للاستنزاف والتلوث، وفي ظل

التزايد السكاني وتكاثر متطلبات التنمية على المياه، فإن تخصيص كميات من المياه بشكل متوازن لأغراض الشرب والتنمية وحماية الأنظمة البيئية بات مسألة تزداد تعقيدا وصعوبة وستبقى من أخطر معيقات التنمية المستدامة في العالم في العقود القادمة. ويتم عادة قياس التنمية المستدامة في مجال المياه العذبة بمؤشرين رئيسيين هما نوعية وكمية المياه. وتقاس نوعية المياه بتركيز الأكسجين المذاب عضويا ونسبة البكتيريا المعوية في المياه، أما كمية المياه فتقاس من خلال حساب نسبة كمية المياه السطحية والجوفية التي يتم ضخها واستنزافها سنويا مقارنة بكمية المياه الكلية.

5- التنوع الحيوي:

قد تكون علاقة التنوع الحيوي بالتنمية المستدامة غير واضحة أحيانا، حيث يعتقد البعض أن التنوع الحيوي يعني فقط حماية الحيوانات والنباتات البرية وإنشاء المحميات وأن ذلك يصطدم عادة مع التقدم الاقتصادي. ولكن التنوع الحيوي في الواقع من أهم عناصر التنمية المستدامة إذ لا تعتبر حماية التنوع الحيوي واجبا بيئيا وأخلاقيا فحسب، لكنها أساسية لتأمين التنمية المستدامة حيث تم الإقرار بالترابط الوثيق بين التنمية والبيئة، فتوسع الأولى أصبح مرتبطا بجودة الأخيرة ونظرا للاعتماد القوي للاقتصاديات الوطنية على الموارد الحيوية والوراثية والأنواع والأنظمة البيئية فإن حماية التنوع الحيوي والاستخدام المستدام لعناصره وكذلك الموارد المتجددة الأخرى يعتبر شرطا لاستدامة التنمية. وهناك أيضا ارتباط أساسي بين العمليات الاقتصادية وفقدان أو حماية التنوع الحيوي. وهناك أيضا قيم اقتصادية وتنموية هامة للتنوع الحيوي. وعلى سبيل المثال فأن حوالي 75٪ من الأدوية التي يتم تداولها في العالم مصنوعة ومركبة من نباتات برية ذات خصائص طبية وعلاجية متميزة، وهذه النباتات إذا ما فقدت من الطبيعة فإن قيمها العلاجية

قد تفقد أيضا. وبما أن العلم يتطور يوميا كما تتغير وتتزايد مشاكل الإنسان يوميا فإن الكثير من الكائنات والنباتات والحيوانات أيضا والتي لا تعرف حاليا قيمها العلاجية قد تقدم الحلول للمشاكل القادمة. وكذلك فإن حماية التنوع الحيوي تضمن بأن تبقى الأنظمة البيئية تمارس أدوارها الحيوية المعتادة في تنظيف البيئة واستقرار المناخ وغيرها. ومن المسائل الهامة جدا في التنوع الحيوي الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية أي الكائنات الحية من حيوانات ونباتات وأسماك من أجل الوفاء باحتياجات الإنسان ولكن بدون التأثير سلبا على توازن الطبيعة، وهذه مهمة صعبة أيضا. ويتم قياس التنوع الحيوي من خلال مؤشرين رئيسيين هما الأنظمة البيئية والتي يتم قياسها بحساب نسبة مساحة المناطق المحمية مقارنة بالمساحة الكلية وكذلك مساحة الأنظمة البيئية الحساسة، والمؤشر الثاني هوالأنواع ويتم قياسها بحساب نسب الكائنات الحية المهددة بالانقراض.[7]

المؤشرات الاقتصادية:

1- البنية الاقتصادية:

تسود في التحليلات الاقتصادية الرأسمالية حاليا المؤشرات المتعلقة بالنموالاقتصادي Growth يعكس عادة النشاط الاقتصادي الرأسمالي ومعدل الدخل الفردي والقوة الشرائية ضمن موازين السوق، ولكن مثل هذه المؤشرات لا تعطي فكرة واضحة عن حقيقة التباين الاقتصادي في توزيع الثروات أو مصادر الدخل كما أنها لا تعكس أبدا القيمة المستنزفة للموارد الطبيعية التي يتم استخدامها في عمليات الإنتاج. ولذلك فأن تطوير مؤشرات اقتصادية مستدامة ولها

(7) مصطفى كمال طبلة: إنقاذ كوكبنا... التحديات والآمال، ط2، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 2005.

علاقة مباشرة بالتنمية وتعكس طبيعة تأثير السياسات الاقتصادية على الموارد الطبيعية هو في طليعة أولويات قياس التنمية المستدامة. كما أن التحديات التي تضعها التجارة العالمية وزيادة معدلات الاستهلاك تعطي إحساسا بنمو اقتصادي كبير ولكنه في الواقع يخفي حقيقة التدهور البيئي والاجتماعي الذي تسببه السياسات الاقتصادية الرأسمالية.

وبالتالي فإن أهم مؤشرات البنية الاقتصادية لدولة ما هي كالتالي:

1) الأداء الاقتصادي: ويمكن قياسه من خلال معدل الدخل القومي للفرد، ونسبة الاستثمار في معدل الدخل القومي.

2) التجارة: ويقاس بالميزان التجاري ما بين السلع والخدمات.

3) الحالة المالية: وتقاس عن طريق قيمة الدين مقابل الناتج القومي الإجمالي، وكذلك نسبة المساعدات التنموية الخارجية التي يتم تقديمها أوالحصول عليها مقارنة بالناتج القومي الإجمالي.

2- أنماط الإنتاج والاستهلاك:

وهذه هي القضية الاقتصادية الرئيسية في التنمية المستدامة، إذ أن العالم الذي نعيش فيه يتميز بسيادة النزعات الاستهلاكية في دول الشمال وأنماط الإنتاج غير المستدامة والتي تستنزف الموارد الطبيعية سواء في الشمال أوالجنوب. ويعلم كل البيئيين في العالم أن القدرة الطبيعية لموارد لكرة الأرضية لا يمكن أن تدعم استمرار هذه الأنماط الإنتاجية والاستهلاكية وأنه لا بد من حدوث تغيير جذري في سياسات الإنتاج والاستهلاك للحفاظ على الموارد وجعلها متاحة أمام سكان العالم الحاليين بشكل متساو، وكذلك أن تبقى متوفرة للأجيال القادمة. وهذه المسؤولية هي في الأساس مسؤولية الدول الصناعية والمتقدمة والتي تتسبب في استنزاف الموارد

الطبيعية من خلال الإنتاج المكثف والعادات الاستهلاكية المبالغ فيها، بينما تبقى دول الجنوب تجهد في سبيل تأمين الاحتياجات الأساسية لسكانها. أما أهم مؤشرات الأنماط الإنتاجية والاستهلاكية في التنمية المستدامة فهي:

- استهلاك المادة: وتقاس بمدى كثافة استخدام المادة في الإنتاج، والمقصود بالمادة هنا كل المواد الخام الطبيعية.
- استخدام الطاقة: وتقاس عن طريق الاستهلاك السنوي للطاقة لكل فرد، نسبة الطاقة المتجددة من الاستهلاك السنوي، وكثافة استخدام الطاقة.
- إنتاج وإدارة النفايات: وتقاس بكمية أنتاج النفايات الصناعية والمنزلية، وإنتاج النفايات الخطرة، وإنتاج النفايات المشعة وإعادة تدوير النفايات.
- النقل والمواصلات: وتقاس بالمسافة التي يتم قطعها سنويا لكل فرد مقارنة بنوع المواصلات (سيارة خاصة، طائرة، مواصلات عامة، دراجة هوائية، ...الخ).

وفي النهاية فإن التنمية المستدامة تقدم البديل التنموي الأكثر منطقية وعدالة لحل مشاكل عدم المساواة والتباين التنموي ما بين الشمال والجنوب وأنماط التنمية المرتبطة بالتدهور البيئي، ولكن تقييم مدى التزام الدول بها ومدى تحقيق النجاح في تطبيقها يعتمد على مؤشرات علمية واضحة يجب أن تدخل سريعا ضمن الاستراتيجيات والمؤشرات التنموية العربية

الإدارة البيئية في المنشآت الاقتصادية

على الرغم من أهمية الإدارة البيئية كمفهوم إداري أساسي بالنسبة للشركات اليوم إلا انه ما يزال لا يحظ بالاهتمام الكافي ولا بالتنظيم الإداري المناسب.

ومن خلال ما يلي سنتعرف على مفهوم الإدارة البيئية على مستوى الدولة وعلى مستوى منشآت الأعمال كما نتطرق لمفهوم التنمية المستدامة ذي العلاقة الوطيدة بالبيئة.

1- مفهوم الإدارة البيئية:

يعتبر مفهوم الإدارة البيئية امتداد لمفهوم الإدارة بمعناه العام و خاصة عند تطبيقه في مجالات معينة مثل الإنتاج، المال، البشر...الخ، و عند التنفيذ فهويعتمد على أساليبالإدارة التقليدية: التخطيط، التنظيم، التوجيه، و ذلك من خلال آليات مختلفة الأنواع والأشكال لتحقيق أهداف محددة وتقييم الأداء ثم تصحيح المسار.

وإشكاليات الإدارة البيئية يمكن طرحها على هيئة عدد من التساؤلات كما يلي:

- كيف نحدد "المرغوب" بيئيا؟
- ما المحددات(علمية، فنية، مالية، اجتماعية) التي يجري داخلها اختيار أدوات إدارة شؤون البيئة في مجتمع ما؟ وما التركيبة المثلى من هذه الأدوات؟
- ما الأهداف ممكنة التحقيق (الواقعية) لعملية الإدارة.

2- خطوات إدارة شؤون البيئة:

تتمثل في ما يلي:

أولا: تجري عملية إدارة شؤون البيئة في سلسلة من الخطوات التي تتابع في تسلسل منطقي لتحقيق أهداف معينة في إطار سياسات و استراتيجيات تناسب ظروف كل منشأة أو مجتمع في وقت ما، وتتطور وتتعدل مع تطور أوضاعه و إمكاناته و مدى عمق إدراكه للمشكلة التي يتصدى نظام الإدارة لحلها.

ثانيا: نقطة البداية المنطقية في منظومة الإدارة هي إدراك المشكلة، والمشكلة في نظام إدارة البيئية هي السعي المتواصل لتحسين أحوال البيئة و علاج ما قد يكون أصابها من ضرر، حيث يتم تحديد القضايا البيئية التي يرى التركيز عليها وتحليلها تحليلا دقيقا لفهم طبيعتها و أسبابها و مدى خطورتها.

ثالثا: عندما تتحدد المشكلة وأبعادها وأسبابها يتم الانتقال إلى إعداد الخطط لمواجهتها في إطار تخطيط استراتيجي يحدد الأهداف طبقا لترتيب الأولويات والإمكانيات المتاحة للمجتمع.

رابعا: هذه الخطة هي المدخل الرئيسي لدورة إدارة شؤون البيئة التي تسير في الخطوات الآتي:

- تفعيل هذا التصور الاستراتيجي من خلال مجموعة من الأدوات التشريعية والقوانين.
- توفير الإطار المناسب لتطبيق هذه التشريعات، والذي يتمثل في التنظيمات والهياكل اللازمة، ويتم من خلال هذه التنظيمات تحديد المتطلبات والمعايير التي تحقق أهداف التخطيط الاستراتيجي و ذلك من خلال حزمة من اللوائح التنفيذية و أساليب العمل والأوامر الإدارية، بل والأدوات الاقتصادية التي تساعد على تحقيق أهداف التشريع و على أن يتوفر لهذه التنظيمات الموارد المادية والبشرية اللازمة لتحقيق الأهداف و مع التحديد الأمثل لخطوط السلطة والمسؤولية و مراكز اتخاذ القرار و قنوات الاتصال الفعال.
- وضع مجموعة من الأدوات الإجرائية والاشتراطات الخاصة، مثل التراخيص الخاصة بأنشطة معينة في حالات معينة والتشريعات واللوائح والتراخيص تحدد تفصيلا ما يفترض الالتزام به في الأنشطة المختلفة في كل مكان و كل

وقت حفاظا على أحوال البيئة طبقا للإستراتيجية والأهداف المقررة على المستوى الوطني ثم على مستوى الوحدات الإنتاجية.

- إعداد نظام رقابي يعمل على جمع البيانات وتحليلها وتقييم النتائج من خلال دورة استرجاع الأثر.
- فإذا تبين أن الالتزام المطلوب لم يتحقق، فيجب اتخاذ إجراءات إضافية لتحقيق الالتزام، أو للإلزام، و لا تعني هذه بالضرورة العقوبات بأنواعها بل تتدرج من تقديم المساعدة الفنية (وربما المالية) لاتخاذ إجراءات تصحيحية مرورا بالتنبيه والإنذار، وصولا إلى العقوبات المتدرجة طبقا لطبيعية واقعة عدم الالتزام والضرر الناجم عنه.
- ضرورة مراجعة هذه الإجراءات وتحليل نتائجها وما واجهها من صعوبات وما يكشف عنه تطبيقها من قصور، تمهيدا لتعديل التشريعات والتنظيمات واللوائح تمهيدا لدورة جديدة في الإدارة تكون أفضل من سابقتها في تحقيق الهدف.

3- مستويات الإدارة البيئية:

هناك مستويين للإدارة البيئية تربط بينهما علاقة تبادلية، وهما الإدارة البيئية على مستوى المنشأة والإدارة البيئية على مستوى الدولة، و أهداف المستوى الأول هي الالتزام بما يحدده المستوى الثاني من صفات لنشاطات المنشأة، وبالذات ما يخرج عنها إلى البيئة الخارجية من انبعاثات وتصريفات و مخلفات صلبة.

وأهداف المستوى الثاني هي الحفاظ على بيئة صحية للإنسان و لكل مظاهر الحياة في المحيط الحيوي الذي يعيش فيه والعمل على التوازن البيئي وتحقيق الهدف الاستراتيجي للبيئة المستدامة.

الإدارة البيئية على مستوى الدولة:

الإدارة البيئية على مستوى الدولة تتطلب ما يلي:

البيئة ليست قطاعا رأسيا قائما بذاته على نحو ما هو مألوف في التنظيم الخطي في أغلب الأجهزة الحكومية، كما في النقل اوالاتصالات أوالمياه أوالكهرباء، فقضايا البيئة تقطع عرضا في كل قطاعات التنظيم الرأسي.[8]

ومن ثم إيجاد كيان مسؤول عن شؤون البيئة في الدولة (إنشاء وزارة مستقلة أو جهاز مثلا) لضمان التنسيق بين مختلف الأجهزة الرأسية لتحقيق الأهداف البيئية وتحقيق الالتزام من جميع الجهات المعنية بنشر الوعي البيئي والتي هي أقرب إلى طبيعة المشاكل البيئية، و لضمان فاعلية عملية الالتزام و بالتالي تحقيق التنسيق البيئي بين الأجهزة المعنية بالبيئة فانه لا بد من اعتبار العوامل التالية:

- وضع متطلبات يمكن الالتزام بها دون تعسف، من ناحية، أو ضرر للبيئة يمكن تلافيه، من ناحية أخرى.
- المرونة والاستمرارية والتقدم بإصرار نحوالهدف، دون القفز فوق محددات الواقع، و بما يسمح بالتكيف مع التحولات والتقلبات في النظام المؤسسي والمناخ السياسي السائد.
- إدخال أفكار حديثة في عملية وبرامج الالتزام، مثل تشجيع "الإنتاج الأنظف" أوالاتفاقيات المرحلية مع المنشآت المطلوب منها الالتزام.
- تنمية علاقات تعاون مع المطلوب منهم الالتزام.

---

(8) مصطفى كمال طبلة: إنقاذ كوكبنا ... التحديات والآمال، ط2، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 2005.

- تنمية الرقابة الذاتية وضمان تحقيقها بنزاهة و شفافية.

الإدارة البيئية على مستوى المنشأة:

هناك فرق في الوطن العربي بين منشأة القطاع العام أوالمشترك(التي تملكها أوتساهم فيها الدولة) و بين المنشأة الخاصة، والقدر الأكبر من النشاط الاقتصادي في بلادنا، و على اختلاف أنظمتها السياسية والاقتصادية هو في القطاع الأول.

تهدف المنشأة الخاصة إلى تعظيم أرباحها في سوق تنافسية، في حدود ما تسمح به النظم والقوانين والتقاليد.

4- مفهوم الإدارة البيئية في منشآت الأعمال:

هي معالجة منهجية لرعاية البيئة في كل جوانب النشاط الاقتصادي في المجتمع، وأعمال هذه المعالجة هو أصلا عمل طوعي يأتي بمبادرة من قيادات المنشأة أوالمؤسسة القائمة بهذا النشاط، وتناول القيادات للأمر لا يقتصر على التقييم النقدي لمزايا إقامة منظومة للإدارة البيئية، بل يندرج أيضا إلى النظر في المخاطر التي تتعرض لها المنشأة إذا لم يشمل الاهتمام للاعتبارات البيئية(الحوادث، القدرة على الحصول على التمويل اللازم، أوالتنافس في السوق أو دخول أسواق جديدة).

لقد أدرك قطاع الأعمال في السنوات الأخيرة أن أنماط الإنتاج والاستهلاك الراهنة ليست مستدامة و أن على المنشأة الراغبة في الاستمرار في السوق أن تدرج بشكل تدريجي و متواصل الاعتبارات البيئية في استراتيجياتها و مخططاتها بعيدة المدى.

و لعل أهم أدوات تحقيق هذا الدمج هي إقامة منظومات الإدارة والمحاسبة البيئية التي تعمل على تحسين الأداء البيئي طبقا لسياسة المنشأة البيئية و ما زال العمل يجري بجدية في المنظومة العالمية للمواصفات القياسية (ISO) في إطار

المواصفة ايزو 14000، لتطوير أدوات أخرى أكثر تعقيدا و عمقا و أساليب مختلفة للتقييم البيئي.

ولقد تحمست دوائر الأعمال لتطوير هذه الأدوات إيمانا منها بفائدتها، إلا أن تطبيقها قد كشف عن الحاجة إلى وضوح أكثر في شأن مفاهيم نظم الإدارة البيئية ومفاهيم مراجعة النظم البيئية، كما كشف أيضا و نظرا للابتعاد عن الأداة التشريعية في تطبيق هذه المفاهيم عن مسالة ضمان التزام جميع الأطراف المتنافسة بنفس القواعد في التطبيق، الأمر الذي تتطلبه اتفاقيات التجارة الدولية الجديدة والمنظمة القائمة على تنظيم هذه الاتفاقيات (wto) و هذه المسألة التي انشغلت بها المنظمة العالمية للتوحيد القياسي في تطوير معايير لنظم الإدارة البيئية و مراجعتها والأدوات الأخرى الجديدة التي تتدرج حول المغزى العريض لهذه المبادرة لتكون المعيار الدولي الذي تسير عليه كل المحاولات الوطنية لإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئة.

5- أهمية منظومة الإدارة البيئية على مستوى الوحدة الإنتاجية:

هناك أسباب مهمة تدفع المنشآت الصناعية للاهتمام بإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئية، و نوجزها فيما يلي:

الالتزام بالتشريعات:

يسود العالم اليوم تزايد ملحوظ في سياسة حماية البيئة و إستراتيجيتها والتشريعات واللوائح التنظيمية لتنفيذها، و في نفس الوقت هناك أكثر على تحقيق الالتزام بالتشريعات واللوائح و بطرق مبتكرة في أحيان كثيرة تختلف في منطلقاتها عن الأسلوب التقليدي لتحقيق الالتزام عن طريق السيطرة، مثل أسلوب الاتفاقيات الطوعية بين أجهزة تحقيق الالتزام والمنشآت الصناعية، والتدقيق في

تحديد المسؤولية المدنية أوالجنائية في أحداث التلف البيئي، وتقييم حجم التعويضات المطلوبة لإصلاح التلف، أو ابتكار أساليب جديدة قائمة على آليات السوق لتحقيق الالتزام أوتقديم حوافز اقتصادية لتنشيط جهود الالتزام و من ثم فلا بد من الاعتماد على نماذج مبتكرة لتحقيق الالتزام تقوم على جهد مشترك والتزام طوعي في جو من الصراحة والمكاشفة و اقتناع كل الأطراف بأهمية أهداف هذا التعاون لتحقيق الالتزام بالتشريعات السائدة.

تزايد الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة:

تزايد الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة وتزايد الضغط الشعبي على الأجهزة الحكومية والمنشآت الصناعية لوقف التلوث و إصلاح التلف البيئي مما فرض على المنشآت الصناعية اهتماما متزايدا بالاستجابة لهذا الضغط وتحسين صورة المنشأة و إظهارها بمظهر التنظيم الوطني الحريص على مصلحة الوطن، خصوصا و أن الضغط يأخذ الآن أشكالا جديدة مثل إشهار الأداء البيئي للمنشأة في وسائل الإعلام أو متابعته أو حتى مقاطعة منتجاتها.

المنافسة:

عزوف المستهلكين عن منتجات المنشأة ذات الأداء البيئي المتدهور يؤدي إلى إضعاف وضعها التنافسي، هذا الضعف التنافسي ناجم أيضا عن ارتفاع تكلفة إنتاجها نظرا لما يصاحب سوء الأداء البيئي من هدر في الموارد والطاقة وتدهور في نوعية المنتجات، أما على المستوى الدولي فان عولمة النشاط الإنتاجي والاقتصادي في عالم اليوم والاتفاقيات الدولية التي تحكم الأداء البيئي للدولة ومنشآتها قد تنتهي باستبعاد إنتاج المنشأة الملوثة من السوق العالمية نتيجة لتشريعات و لوائح تنظيمية تصدر في أقطار بعيدة جدا عن دولة المنشأة، لا تملك هذه الأخيرة أن تتدخل في شأنها، باعتبارها مسائل خاصة بالسيادة الوطنية، و هناك اليوم قائمة يتزايد طولها

للمواد المحظور استخدامها في العالم لأسباب بيئية أو صحية، وقد يبدو لأول وهلة أنه ليس لهذه الإجراءات تأثير على السوق المحلية، إلا أن مسألة المنافسة في السوق الدولية مسألة تستحق أن تعالج بمزيد من التفصيل والاهتمام.[9]

الاعتبارات المالية:

- الخسائر الناجمة عن الحوادث ذات الآثار البيئية خارج حدود المنشأة.
- تحديد التصريفات و مخلفات الإنتاج و فرض الضرائب أوالرسوم عليها.
- مواقف البنوك و شركات التأمين من المنشأة و ما قد يؤدي إليه من ارتفاع تكلفة الاستثمارات أو رسوم التأمين.

عدم تحقيق الوفر في الخامات والسلع الوسيطة والطاقة الناجم عن استخدام أساليب إنتاج لا ينتج عنها تلوث.

متطلبات سوق التصدير:

ممثلوالدول النامية لم يشاركوا بشكل جدي في صياغة المواصفات ومقاييس جودةالبيئة إلا أنه في النهاية لا بد من الالتزام بها لدعم قدرة هذه الدول على التصدير.

ويتوقف تطبيق هذه المواصفات على المستوى التكنولوجي ومستوى التنمية الاقتصادية في الدولة ومؤسساتها المنتجة ويتوقع أن تطبيق نظم الإدارة البيئية سيزيد من القدرة التنافسية في السوق العالمية.

---

(9) محمد صالح تركي القريشي – مقدمة في علم اقتصاد البيئة، الطبعة رقم 1، إثراء للنشر والتوزيع.

6- الإدارة البيئية لتفعيل التنمية المستدامة:

تستعمل نظم إدارة البيئة كوسيلة للوصل إلى التنمية المستدامة.

مفهوم التنمية المستدامة:

هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرات الأجيال القادمة عن تلبية احتياجاتها، أوهي تعبير عن التنمية التي تتصف بالاستقرار وتمتلك عوامل الاستمرار والتواصل.

أوهي التنمية قابلة للاستمرار وهي عملية التفاعل بين ثلاث أنظمة نظام حيوي، نظام اقتصادي، نظام اجتماعي.

والاستراتيجيات الحديثة المرتبطة بقياس الاستدامة تركز على قياس الترابط بين مجموعة العلاقات والتي تشمل الاقتصاد واستخدام الطاقة والعوامل البيئية والاجتماعية في هيكل استدامي. فالاستدامة إذن تتميز بالشمول والمدى الأطول والديناميكية.

عناصر التنمية المستدامة:

عناصر التنمية المستدامة ثلاثة هي: البعد الاقتصادي والاجتماعي، البعد البيئي، البعد التقني والإداري.

أولاً: البعد الاقتصادي

ويستند هذا البعد الذي يقضي بزيادة رفاهية المجتمع إلى أقصى حد والقضاء على الفقر من خلال استغلال الموارد الطبيعية على النحوالأمثل، ويندرج تحت هذا البعد:

- إيقاف تبديد الموارد الطبيعية.

- تقليص تبعية البلدان النامية.
- مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث ومعالجته.
- المساواة في توزيع الموارد.
- الحد من التفاوت في مستوى الدخل.
- تقليص الإنفاق العسكري.

ثانياً: البعد الانساني والاجتماعي

ويتناول هذا العنصر العلاقة بين الطبيعة والبشر وتحقيق الرفاهية وتحسين سبل الرفاهية من خلال الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية ووضع المعايير الأمنية واحترام حقوق الإنسان.

وعناصره كالتالي:

- تثبيت النمو السكاني.
- أهمية توزيع السكان.
- الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.
- الاهتمام بدور المراة.
- الصحة والتعليم.
- حرية الاختيار والديمقراطية.

ثالثاً: البعد البيئي

ويتعلق بالحفاظ على الموارد المادية والبيولوجية مثل الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية، التنوع البيولوجي، المناخ في العالم و ذلك من خلال الأسس التي تقوم عليها التنمية المستدامة من حيث الاعتبارات البيئية وهي:

قاعدة المخرجات: وهي مراعاة تكوين مخلفات لا تتعدى قدرة استيعاب الأرض لهذه المخلفات أوتضر بقدرتها على الاستيعاب مستقبلا.

قاعدة المدخلات: مصادر متجددة مثل التربة والمياه والهواء، مصادر غير متجددة مثل المحروقات

رابعاً: البعد التقني والإداري:

هوالبعد الذي يهتم بالتحول إلى تكنولوجيات أنظف و أكفأ تنقل المجتمع إلى عصر يستخدم أقل قدرا من الطاقة والموارد و أن يكون الهدف من هذه النظم التكنولوجية إنتاج حد أدنى من الغازات والملوثات و استخدام معايير معينة تؤدي إلى الحد من تدفق النفايات وتعيد تدوير النفايات داخليا وتعمل مع النظم الطبيعية أوتساندها.

حيث يتم مراعاة عدة أمور أهمها:

- استخدام تكنولوجيا أفضل.
- الحد من انبعاث الغازات.
- استخدام قوانين البيئة للحد من التدهور البيئي.
- إيجاد وسائل بديلة أو طاقة بديلة للمحروقات مثل الطاقة الشمسية وغيرها.
- الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون.

ومما سبق يتضح لنا أن نظام الإدارة البيئية هو مجموعة من السياسات التي توضح في سبيل حماية البيئة والحفاظ عليها وتزداد أهميته في منظمات الأعمال التي ترتبط نشاطاتها بشكل كبير بكل ما يتعلق بالبيئة، حيث تصبح المؤسسة ملزمة بالمشاركة في الحد من التلوث البيئي والالتزام بالمعايير المحلية والدولية لتحقيق النمو الاقتصادي الصديق للبيئة.

المراجع

- القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة.
- بيوار البترول اهميته.مخاطره.وتحدياته/د بيوار خنسي /هولندا 2005
- موسى ابراهيم – السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة . دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 2002
- محمود يونس – مدخل الى الموارد واقتصادياتها// الدار الجامعية 2003.
- محمد قاسم الحيروني واخرون – مبادئ الادارة / النظريات والوظائف/ دار المستقبل للنشر والتوزيع 2006
- كاظم المقدادي – اساسيات علم البيئة الحديث/ الاكاديمية العربية المفتوحة في الدانمارك 2010 .
- يونس احمد البطريق/الاحداث الرئيسية في التطور الاقتصادي/الدار الجامعية 2005.
- أحمد مندور واخرون– الموارد الاقتصادية /الدار الجامعية . 2008.
- عبدالله الحصين الصطوف – التلوث البيئي ازمة العصر/. دار عين الزهور للنشر والتوزيع . الطبعة الاولى 2005
- عبدالمنعم محمد مبارك في اقتصاديات التنمية والتخطيط/دار النهضة العربية/بيروت 2009
- عبدالوهاب الامين – التنمية الاقتصادية / المشكلات والسياسة المقترحة. دار الحافظ للنشر والتوزيع . 2000 .

- فليح حسن خلف – العلاقات الاقتصادية الدولية/ موءسسة الوراق 2001
- كامل بكري واخرون. الموارد الاقتصادية – الدار الجامعية – بيروت – 1989.
- محمد القريشي. علم اقتصاد البيئة، 2012 دار الفجر للنشر والتوزيع.
- مؤيد خيوكه. البيئة والاقتصاد والاتفاقيات الدولية، الطبعة رقم 1، 2011 دار الكتاب الجامعي.
- محمد صالح تركي القريشي . مقدمة في علم اقتصاد البيئة، إثراء للنشر والتوزيع.
- احمد رشيد: علم البيئة، معهد الإنماء العربي، بيروت، 1981.
- عامر محمود طراف: أخطار البيئة والنظام الدولي، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، 1998.
- هشام حمدان (الضوابط البيئية وأثرها في التنمية الوطنية في الوطن العربي)، مجلة المستقبل العربي.
- عبد القادر محمد فهمي (في مفهوم الأمن القومي والأمن القومي العربي)، مجلة الأمن القومي.
- بول كندي: الاستعداد للقرن الحادي والعشرين، ترجمة محمد عبد القادر وغازي مسعود، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 1993.
- مصطفى كمال طبلة: إنقاذ كوكبنا..... التحديات والآمال، ط2، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 2005.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية: مستقبلنا المشترك، سلسلة عالم المعرفة، الكويت.

- احمد عبد الوهاب: تلوث المياه العذبة،الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2001.

- عبد الهادي محمد العشري (نحو استراتيجية موحدة للأمن البيئي) مجلة الأمن والحياة، الرياض، 2002.

- عبد الوهاب محمد، المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن تلوث البيئة،، دار النهضة العربية، القاهرة، 2010

- أحمد عبد الكريم سلامة، البيئة وحقوق الإنسان في القوانين الوطنية والمواثيق الدولية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة، 2006.

- حسن شحاتة، التلوث فيروس العصر، دار النهضة العربية، القاهرة، 2008

- رشيد الحمد /البيئة ومشكلاتها /الطبعة الثانية /الكويت 2002.

- محمد ابراهيم. دراسة تحليلية لانواع البيئات ومظاهر التلوث / الكويت 2004

- رعاية البيئة في شريعة الإسلام" للدكتور يوسف القرضاو ي.

- مجلة الخط الأخضر البيئية الكويت.

- مجلة البيئة والتنمية لبنان.

- مجلة رسالة البيئة الأردن.

- المجلة البيئية الإمارات العربية المتحدة.

- مجلة العربي الكويت.

- صحيفة الجزيرة. المملكة العربية السعودية.

- مجلة القافلة. المملكة العربية السعودية.

- مجلة الثقافة المملكة العربية السعودية.
- مجلة العلوم الاميركية. الكويت.
- مجلة عالم المعرفة. المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب. الكويت.
- مجلة العلوم الجمهورية العربية العراقية.
- مجلة طبيبك الجمهورية العربية المصرية.

الفهرس

الفصل الأول

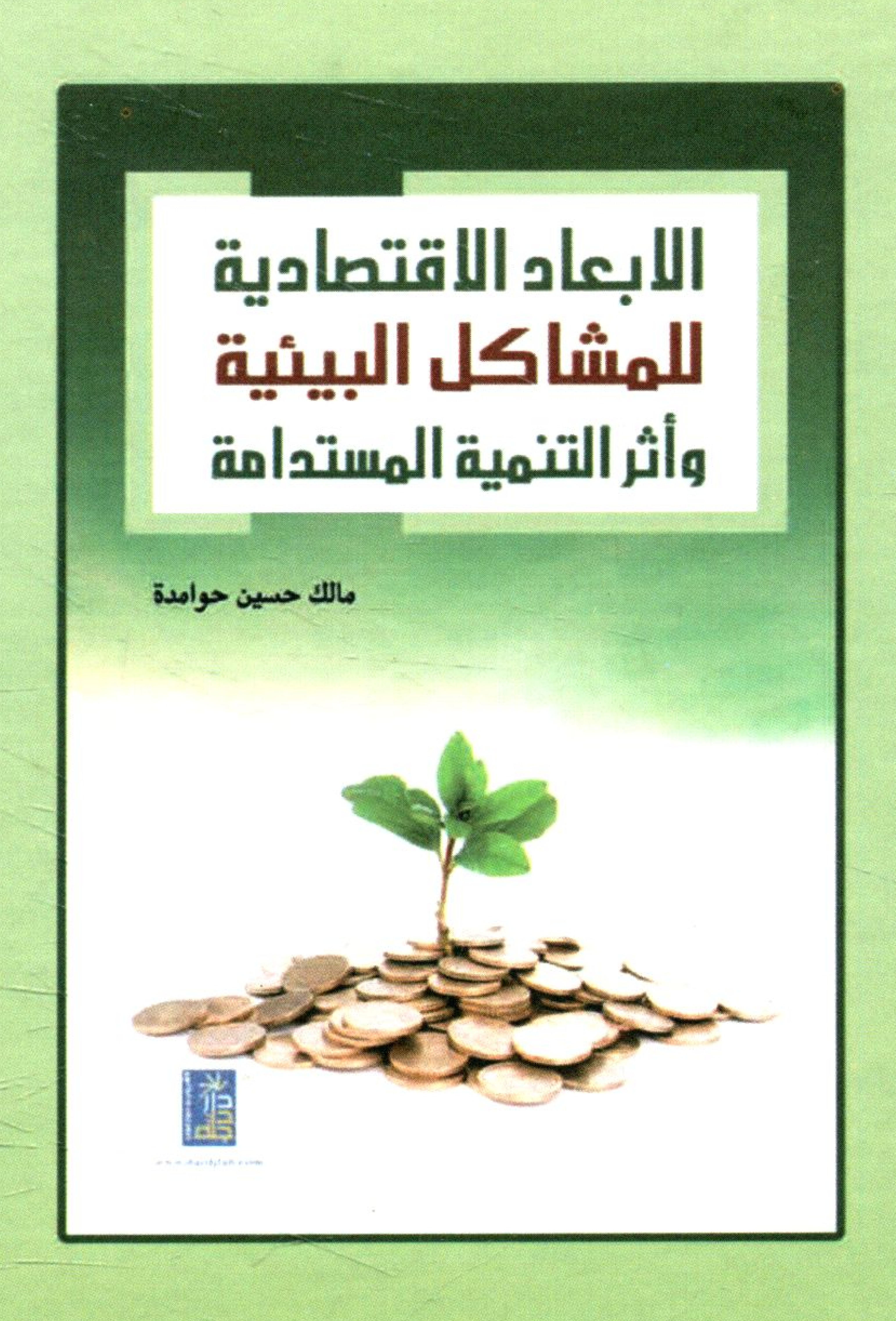
الأثر البيئي في النشاط الاقتصادي

الفصل الثاني

مشاكل البيئة في ظل التطور الاقتصادي

الفصل الثالث

التنمية البيئية وأثرها الاقتصادي



الابعاد الاقتصادية
للمشاكل البيئية
وأثر التنمية المستدامة






عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري
تلفاكس: ٠٠٩٦٢٦ ٤٦٤٧٥٥٠ خلوي: ٠٠٩٦٢٧٩ ٥٢٦٥٣٦٧
ص.ب: ٧١٢٧٧٣ عمان ١١١٧١ - الأردن
E-mail: dardjlah@yahoo.com
www.dardjlah.com